



RÉFÉRENTIEL D'ÉVALUATION DES OPÉRATIONS D'AMÉNAGEMENT AEU₂

RÉUSSIR LA PLANIFICATION ET
L'AMÉNAGEMENT DURABLES

— LES CAHIERS MÉTHODOLOGIQUES DE L'AEU₂



ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie

AEU₂
L'URBANISME
DURABLE

Ce document est édité par l'ADEME

ADEME

20, avenue du Grésillé
BP 90406 | 49004 Angers Cedex 01

Coordination technique :

Service Organisations Urbaines : Sophie DEBERGUE
Service Communication : Véronique DALMASSO

Rédacteurs externes : Laboratoire Espaces Travail (LEU)
et Attitudes Urbaines

Création graphique : www.agencemars.com

Impression : Imprimé en France, sur les presses
de Pure impression - Mauguio
Imprimeur certifié PEFC - FSC

Brochure réf. 8610

ISBN : 979-10-297-0235-8 - Avril 2017 - 1 000 exemplaires

Dépôt légal : ©ADEME Éditions, avril 2017

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (Art L 122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal. Seules sont autorisées (Art L 122-5) les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective, ainsi que les analyses et courtes citations justifiées par le caractère critique, pédagogique ou d'information de l'œuvre à laquelle elles sont incorporées, sous réserve, toutefois, du respect des dispositions des articles L 122-10 à L 122-12 du même Code, relatives à la reproduction par reprographie.

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS	5
INTRODUCTION	6
/ L'ÉVALUATION DES OPÉRATIONS INSCRITES DANS L'AEU₂	6
/ LES OBJECTIFS DU CAHIER "RÉFÉRENTIEL D'ÉVALUATION DES OPÉRATIONS D'AMÉNAGEMENT"	7
UN RÉFÉRENTIEL S'APPUYANT SUR L'EXISTANT ET ÉVOLUTIF	7
/ LE FONCTIONNEMENT DU CAHIER MÉTHODOLOGIQUE	8
/ QUEL PÉRIMÈTRE POUR LE CAHIER MÉTHODOLOGIQUE ?	8
GÉNÉRALITÉS - CONTEXTE ACTUEL	9
/ GÉNÉRALITÉS	9
QUELQUES DÉFINITIONS PRÉALABLES	9
QUEL INTÉRÊT DE METTRE EN PLACE UN DISPOSITIF D'ÉVALUATION D'UNE OPÉRATION D'AMÉNAGEMENT ?	11
QUELS SONT LES BÉNÉFICES DE L'ÉVALUATION ?	11
/ L'IMPORTANCE DE LA CONDUITE DE L'ÉVALUATION ET DE LA CONTEXTUALISATION	12
VALEURS DE RÉFÉRENCE ET VALEURS CIBLE	13
QUELS INTÉRÊTS POUR LES ACTEURS ?	13
/ CONTEXTE ACTUEL	14
LES DÉMARCHES EXISTANTES	14
FOCUS SUR LA PLACE DE L'ÉVALUATION DANS LES PRINCIPALES DÉMARCHES PROMUES PAR LES INSTITUTIONNELS	15
ARTICULATION OPÉRATIONNELLE ENTRE DÉMARCHES D'ÉVALUATION INSTITUTIONNELLE ET TRAVAUX DU GROUPE DE TRAVAIL INDICATEURS (GT INDICATEURS)	18
L'ÉVALUATION DES OPÉRATIONS D'AMÉNAGEMENT DANS L'AEU₂	20
/ SPÉCIFICITÉS DE L'AEU₂	20
PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES	20
PRINCIPES DÉTERMINANTS DE MISE EN ŒUVRE	22
/ POINTS DE REPÈRE THÉORIQUES ET MÉTHODOLOGIQUES POUR LA MISE EN ŒUVRE DE L'ÉVALUATION DANS L'AEU₂	23
ASPECTS THÉORIQUES DE L'ÉVALUATION	23
CADRAGE DE L'ÉVALUATION	24
FONDAMENTAUX DE MISE EN ŒUVRE	29
ÉLÉMENTS DE MÉTHODE POUR RÉALISER L'ÉVALUATION DES OPÉRATIONS INSCRITES DANS UNE DÉMARCHE D'AEU₂	31
/ ESPRIT GÉNÉRAL DE LA DÉMARCHE PROPOSÉE	31
LIEN AVEC LE CAHIER DE RECOMMANDATIONS HQE™ AMÉNAGEMENT	31
/ ÉTAPE "D'INITIALISATION" - APPRÉHENDER L'ENJEU DE L'ÉVALUATION DANS LA MISE EN ŒUVRE DE L'AEU₂ ET L'INTÉGRER DANS LA MISSION AEU₂	36
ENJEUX	36
FINALITÉS	36
MODALITÉS DE MISE EN ŒUVRE	36
/ ÉTAPE 1 - "VISION" : PRÉPARER L'ÉVALUATION	40
ENJEUX	40
FINALITÉS	40
MODALITÉS DE MISE EN ŒUVRE	40
/ ÉTAPE 2 - "AMBITION" : CONSTITUER LES OUTILS D'ÉVALUATION DE L'OPÉRATION	43
ENJEUX	43
FINALITÉS	43
MODALITÉS DE MISE EN ŒUVRE	43
/ ÉTAPE 3 - "TRANSCRIPTION" : UTILISER LES OUTILS D'ÉVALUATION POUR OPTIMISER LA CONCEPTION ET RÉPONDRE AUX OBJECTIFS ET AUX ORIENTATIONS DE L'OPÉRATION	50
ENJEUX	50
FINALITÉS	50
MODALITÉS DE MISE EN ŒUVRE	50



/ ÉTAPE 4 - “CONCRÉTISATION” : ORGANISER L’ÉVALUATION POUR LES PHASES DE MISE EN ŒUVRE DE L’OPÉRATION	52
ENJEUX	52
FINALITÉS	53
MODALITÉS DE MISE EN ŒUVRE	53
LES OUTILS AU SERVICE DU RÉFÉRENTIEL D’ÉVALUATION AEU₂	54
/ CONSTRUCTION ET PRÉSENTATION DU RÉFÉRENTIEL	54
GENÈSE DU RÉFÉRENTIEL	54
L’ORGANISATION DU RÉFÉRENTIEL	55
CARACTÉRISTIQUES DES INDICATEURS DU RÉFÉRENTIEL	56
CONVERGENCE AVEC LES RÉFLEXIONS DU GROUPE DE TRAVAIL INDICATEURS	57
/ L’ÉNERGIE ET LE CLIMAT	58
FICHES DES INDICATEURS INCONTOURNABLES	60
/ LA MOBILITÉ	75
FICHES DES INDICATEURS INCONTOURNABLES	78
/ L’ENVIRONNEMENT SONORE	88
FICHES DES INDICATEURS INCONTOURNABLES	89
/ LA QUALITÉ DE L’AIR	94
FICHES DES INDICATEURS INCONTOURNABLES	95
/ LES ÉCOSYSTÈMES	100
FICHES DES INDICATEURS INCONTOURNABLES	101
/ L’EAU	108
FICHES DES INDICATEURS INCONTOURNABLES	109
/ LES SOLS ET SITES POLLUÉS	119
FICHES DES INDICATEURS INCONTOURNABLES	119
/ LES DÉCHETS	123
FICHES DES INDICATEURS INCONTOURNABLES	124
ANNEXES	130
/ ANNEXE 1 : METTRE EN PLACE ET GÉRER UN DISPOSITIF D’ÉVALUATION D’UNE OPÉRATION D’AMÉNAGEMENT DURABLE - CAHIER DE RECOMMANDATION - ALLIANCE HQE-GBC	131
/ ANNEXE 2 : LE PANEL D’INDICATEURS	132
L’ÉNERGIE ET LE CLIMAT	132
LA MOBILITÉ	139
L’ENVIRONNEMENT SONORE	146
LA QUALITÉ DE L’AIR	148
LES ÉCOSYSTÈMES	150
L’EAU	154
LES SOLS ET SITES POLLUÉS	158
LES DÉCHETS	160
/ ANNEXE 3 : PRENDRE EN COMPTE LES ENJEUX DE QUALITÉ DE L’AIR, D’AMBIANCE SONORE ET D’ASPECTS SANITAIRES ASSOCIÉS	165
RESSOURCES BIBLIOGRAPHIQUES	167

REMERCIEMENTS

Ce cahier méthodologique a été réalisé à l'initiative de l'ADEME, sous la coordination de Sophie DEBERGUE, ingénieure du Service Organisations urbaines (SOU).

Sa rédaction a été confiée à :

- Delphine ROUXEL (mandataire), SETUR
- Dominique De VALICOURT, IMBE
- Daniela BELZITI, CSTB

Ont contribué dans leurs domaines d'expertise, des ingénieurs de l'ADEME :

- Sarah MARQUET, Service Organisations Urbaines (SOU)
- Mohamedou BA, Service Évaluation de la Qualité de l'Air (SEQA)
- Emmanuel Thibier, Service Organisations urbaines (SOU)

Ont contribué dans le cadre des comités de pilotage :

- Nathalie SEMENT, Alliance HQE-GBC France
- Maxime LEPAGE, CERTIVEA
- Bruno BESSIS et Élise MARION, DGALN/AD4, MEEM
- Franck FAUCHEUX, ANRU, préfiguration IVD
- Anne Sophie HAINSELIN, ANRU
- Hélène DAVID, ANRU

Un vif remerciement à tous ceux qui ont bien voulu répondre à nos sollicitations lors des entretiens notamment :

- Laurence CHRAPATY, Ingénieur conseil, SLK Ingénierie
- Monique CASON, EPA Plaine de Var
- Yann RABUSSON, Direction Aménagement et Programmation - Service Planification - Ville de Montpellier
- Cédissia De CHASTENET, Chargée de Mission Ville Intelligente et Durable - Secrétariat Général de la ville de Paris
- Florian VENANT, Chargé de Mission développement durable - ÉcoQuartiers - Communauté Urbaine de Strasbourg
- Aurore CAMBIEN, Chef de projet Ville durable - Département Urbanisme - CEREMA
- Catherine CHARLOT-VALDIEU, Association SUDEN (association pour la promotion du développement durable) - Bureau d'études LA CALADE
- Jeannine BELLANTE, Urbaniste qualifiée OPQU - Urbaniste des territoires - Présidente déléguée du Conseil Français des Urbanistes en charge du groupe de travail sur les quartiers durables
- Lionel CAUCHARD, Efficacity

Et tous ceux que nous aurons pu oublier, avec toutes nos excuses.



INTRODUCTION

Dans le domaine de l'aménagement, l'ADEME a développé une démarche d'aide à la réflexion, à la décision et à l'action, à savoir l'Approche Environnementale de l'Urbanisme (AEU), à destination des acteurs et plus particulièrement des maîtres d'ouvrage et des professionnels de l'aménagement (collectivités, aménageurs, maîtres d'ouvrages, professionnels de l'aménagement). Cette démarche a pour objet de promouvoir l'intégration des principes du développement durable dans les programmes d'aménagement et de planification urbaine.

Démarche volontaire pour les collectivités locales et partagée avec les acteurs de l'urbanisme pour aider à la décision et à l'action, l'AEU2 propose une approche transversale et intégrée des thématiques environnementales (Énergie et climat, Eau, Déplacements, Déchets, Bruit...) aux différentes échelles de projets : grand territoire (schéma de cohérence territoriale ou SCoT), projet urbain (plan local d'urbanisme ou PLU) et opération d'aménagement.

Se voulant plus opérationnelle, l'AEU2 est accompagnée d'un ensemble d'outils :

- la méthodologie, présentée dans Réussir la planification et l'aménagement durables - Guide méthodologique (cf. Éditions du Moniteur, 2013),
- des cahiers techniques (parmi lesquels : ambiances urbaines, mobilité, activités économiques, écosystèmes dans les territoires...),
- des cahiers méthodologiques portant sur les 2 principes déterminants de la méthode que sont l'animation et l'évaluation,
- des fiches retour d'expériences intégrées dans les cahiers.

/ L'ÉVALUATION DES OPÉRATIONS INSCRITES DANS L'AEU2

Le processus d'évaluation d'un projet d'aménagement est une partie intégrante de la démarche AEU2 qui le mentionne, à côté de l'animation, comme étant un "principe déterminant" de sa mise en œuvre.

Mobilisée en phase de diagnostic (étape Vision), l'évaluation permet de faire émerger les enjeux du projet vis-à-vis des thématiques de l'AEU2 ; mise en œuvre pendant la phase de conception (étape Transcription), elle permet d'apprécier les conséquences des différentes options proposées et de participer ainsi à l'aide à la décision, finalité clé dans la réalisation d'une AEU2.

La définition des outils d'évaluation propres au projet en phase de traduction des enjeux en objectifs et orientations (étape Ambition) participe à clarifier de manière partagée les attendus et incite la collaboration et l'implication des acteurs du projet, point essentiel mis en avant par la démarche AEU2.

L'intégration de l'évaluation dans les différents documents contractuels (étape Transcription) et la définition du dispositif d'évaluation spécifique à la phase de mise en œuvre du projet (mise en application, réalisation, chantiers... étape Concrétisation), contribuent à renforcer la transversalité de la démarche et à ancrer l'AEU2 dans la conduite de l'ensemble du projet et cela en tant que fil rouge entre les étapes et les acteurs.

Mise en œuvre in itinere, l'évaluation permet de suivre un projet durant toute sa vie, d'accompagner les décisions et de mener des actions correctives ou d'amélioration au fur et à mesure du projet. La longue temporalité des projets d'aménagement est un élément à appréhender et à structurer pour permettre une évaluation efficiente et efficace.

Les recommandations de conduite de l'évaluation et le Référentiel sont ainsi proposés comme des éléments clés à associer au déroulement d'une AEU2 dès son étape d'initialisation (en amont de l'étape Vision). En effet, dans l'esprit promu par l'AEU2, l'évaluation d'un projet d'aménagement ne doit pas être une dynamique engagée à la fin d'un projet d'aménagement mais bel et bien dès ses phases amont afin de fixer les modalités, le cadrage, la méthode et ses objectifs.

Cela nécessite la mise en place d'une réelle organisation pour les collectivités qui peuvent inclure la mission d'évaluation dans les prestations AEU2 et se faire ainsi accompagner par des prestataires spécialisés.

/ LES OBJECTIFS DU CAHIER "RÉFÉRENTIEL D'ÉVALUATION DES OPÉRATIONS D'AMÉNAGEMENT"

Dans le cadre de l'AEU2, l'ADEME a souhaité réaliser un nouveau cahier intitulé "Référentiel d'évaluation des opérations d'aménagement". Son objectif est d'accompagner les collectivités, les aménageurs ainsi que les maîtres d'ouvrage et les professionnels de l'aménagement afin qu'ils puissent procéder à l'évaluation de leurs opérations d'aménagement de la phase programmation jusqu'à la réalisation des travaux. Il s'agit également de préparer l'évaluation pour les phases suivantes (construction des bâtiments et vie du quartier).

La démarche d'évaluation se définit de manière transversale. En effet, cette dernière participe à l'appréhension et à une meilleure qualification de la valeur d'un projet. L'évaluation vise également à mesurer les effets produits par sa mise en œuvre et à en apprécier sa réalisation, ses résultats et les impacts d'un projet sur le territoire.

Il ne faut pas concevoir la démarche d'évaluation comme une fin en soi mais comme une voie permettant l'amélioration continue d'un projet d'aménagement. Ainsi, les maîtres d'ouvrages doivent prendre en compte les recommandations et les résultats de l'évaluation pour renforcer l'adéquation du projet aux objectifs définis préalablement, pour améliorer son efficacité et son efficience en termes de développement durable et enfin en vue d'améliorer la pertinence de ses impacts et son articulation avec d'autres projets.

L'évaluation est une pratique et une exigence récente dans le cadre des projets d'aménagement. Cette démarche volontariste reste encore aujourd'hui minoritaire et nécessite un réel engagement de la maîtrise d'ouvrage. Ainsi, il semble nécessaire de répondre aux demandes d'appuis méthodologiques, formalisées par certains maîtres d'ouvrage afin d'encourager le développement de l'évaluation. C'est pourquoi, l'ADEME, dans le cadre de la démarche AEU2 a choisi de mettre en place un cahier méthodologique dédié à la démarche d'évaluation.

La démarche de l'AEU2 contribue directement à la définition des objectifs et des principes d'aménagement urbain durable lors de la création d'un projet d'aménagement. Tout au long du processus de programmation urbaine, il s'agit d'intégrer les objectifs au schéma d'aménagement dans les phases de conception mais aussi dans les documents contractuels (Cahier des charges de cession de terrain,

Cahier des Prescriptions Architecturales Paysagères et Environnementales..) durant les phases ultérieures avant la mise en œuvre des phases de chantier.

L'évaluation visée a pour but de suivre et de vérifier l'atteinte des objectifs fixés par rapport aux thématiques considérées aux étapes clés de réalisation d'une opération d'aménagement dans le cadre de la démarche AEU2.

Ces dernières années, de nombreuses démarches d'évaluation ont été mises en place tant au niveau européen, que national ou local. Sur une même opération et pour différentes finalités (reconnaissance nationale, suivi de la stratégie locale, aide à la conduite de projet, etc.), il doit être possible de faire coexister les différentes évaluations dans une logique de complémentarité.

Le document présenté reprend certains extraits issus de ce travail collaboratif et a pour objectif de le détailler, de le compléter et de l'adapter aux différentes phases de l'AEU2.

Ce cahier porte une attention particulière à l'articulation de l'évaluation AEU2 avec d'autres démarches d'évaluation.

UN RÉFÉRENTIEL S'APPUYANT SUR L'EXISTANT ET ÉVOLUTIF

Une majorité d'indicateurs inscrits dans le panel du Référentiel est issue de démarches d'évaluation existantes. Le croisement entre thématiques, étapes de l'AEU2 et indicateurs existants nous a montré qu'une évaluation AEU2 ne nécessite pas forcément de nouveaux indicateurs. Cela fait aussi écho aux conclusions de précédentes études, comme par exemple, celle menée par le CSTB pour le compte du MEEM (ex MLETR) en 2011 pour analyser la couverture des objectifs de la grille ÉcoQuartiers par les indicateurs existants. Dans ce cas de figure, l'analyse avait montré comment les indicateurs existants se resserraient autour de thématiques environnementales récurrentes et pouvaient ainsi être utilisés dans le contexte ÉcoQuartier.

Le recours à des indicateurs existants facilite l'appropriation et contribue au processus de convergence entre les différents cadres proposés aux collectivités. Ce qui est néanmoins important, dès lors qu'on utilise des formulations existantes, est de s'assurer que les indicateurs soient utilisés pour les finalités recherchées. C'est pourquoi nous avons accordé une attention particulière à la sélection, parmi l'existant, d'indicateurs correspondant aux visées de l'AEU2 et que nous les avons classés par rapport à une arborescence fine de thématiques, enjeux, objectifs et actions.

Les enjeux traités par l'AEU2 convergent en grand partie avec ceux traités par les démarches existantes. Le Référentiel AEU2 pourra ainsi facilement évoluer pour s'adapter aux améliorations dont elles pourraient faire l'objet.

En termes d'évaluation ce qui nous a semblé être un facteur différenciateur de l'AEU2 est l'attention portée au niveau de la formulation des actions (auxquelles sont associés les indicateurs) autour de la conduite d'analyses préalables, de la cohérence avec le territoire, de la dimension perspective... Dans la plupart des cas, nous avons tenu compte de ces aspects par le biais d'indicateurs particuliers, à savoir, les Recommandations de management. L'intégration massive et quasi-systématique de ces recommandations constitue une caractéristique spécifique du Référentiel AEU2 par rapport à l'existant.

/ LE FONCTIONNEMENT DU CAHIER MÉTHODOLOGIQUE

Ce cahier méthodologique est un outil d'aide à la décision et à la mise en œuvre d'une évaluation des projets d'aménagement établis dans une démarche AEU2. Ce dernier témoigne des différentes expériences en matière d'évaluation des opérations d'aménagement et propose une boîte à outils pour mener à bien l'évaluation d'un projet d'urbanisme de toute nature (extension ou renouvellement, habitat/équipements/activités), aux différentes étapes de la vie de ces derniers et pour chaque thématique traitée dans l'AEU2.

Ce cahier n'a pas vocation à définir la mise en œuvre d'un outil d'évaluation de manière scientifique et intangible mais il constitue un cadre méthodologique et technique spécifique que l'instance dédiée à l'évaluation devra adapter à la spécificité de chaque projet. Le premier volet du cahier constitue donc le cadre de la méthodologie à mettre en œuvre, tandis que le second volet se présente comme une boîte à outils offrant des éléments pragmatiques en termes d'indicateurs pour la pratique de l'évaluation de projet, pour chaque thème de l'AEU2. Ces deux volets s'appuient sur les différentes expériences déjà mises en œuvre et ayant fait leur preuve en termes d'évaluation, à l'échelle européenne, nationale et locale afin de capitaliser les connaissances et de tirer parti des retours d'expériences.

Le présent cahier contient trois grandes parties formalisées de manière différenciée.

La première partie présente les généralités et le contexte d'une démarche d'évaluation. Elle traite notamment de son intérêt par rapport aux démarches actuellement mises en place par diverses institutions.

La deuxième partie est principalement consacrée à la conduite de l'évaluation à chaque étape des quatre grandes phases clés de la démarche AEU2. Ainsi, il s'agira de définir les différents objets de l'évaluation, ses temporalités et la méthodologie pour la conduire.

La troisième partie est plus opérationnelle, et représente la base du référentiel AEU2. Elle se présente sous forme de fiches sur chaque thème de l'AEU2. Chaque fiche thématique présente les enjeux, les objectifs à atteindre, les objectifs opérationnels. Des indicateurs dits "incontournables", identifiés et décrits (fig. 7, page 46), sont à prendre en compte pour mener une évaluation pertinente. Afin de proposer une vision plus spécifique par rapport à chaque thème de l'AEU2, cette partie est complétée par un panel d'indicateurs permettant de qualifier d'avantage les évaluations, en fonction des enjeux et des contextes de projet. Une liste des références bibliographiques est établie à la fin du présent cahier.

/ QUEL PÉRIMÈTRE POUR LE CAHIER MÉTHODOLOGIQUE ?

Les champs d'application de la démarche AEU2 sont vastes. Pour permettre une réelle approche d'évaluation, ce cahier traite de projets opérationnels et diversifiés :

- dans ses vocations : habitat/activités/commerces/équipements...
- dans la nature du territoire concerné : renouvellement urbain, extension d'urbanisation, friches urbaines...

Ce cahier n'a pas vocation à définir une méthode d'évaluation pour les documents de planification stratégiques (échelles de grands territoires (SCoT), échelle des projets urbains (PLU)), dont les critères, les méthodes et indicateurs sont discordants par rapport à une logique d'aménagement opérationnel. Par ailleurs, l'échelle du bâtiment n'entre pas dans le champ de l'AEU2, toutefois, elle est tout de même prise en compte à la marge dans le présent document afin notamment de s'adapter à la logique de projet. Ainsi, cet aspect est évoqué en dernière partie du cahier.

GÉNÉRALITÉS CONTEXTE ACTUEL

/ GÉNÉRALITÉS

QUELQUES DÉFINITIONS PRÉALABLES

Évaluation et évaluer

Dans les dictionnaires les synonymes suivants d'évaluation sont indiqués : "appréciation, approximation, comparaison, estimation, expertise, recensement, supputation, valeur"¹.

Il existe beaucoup de littérature visant à définir le terme évaluation et les principaux concepts et théories associés. Cette littérature concerne principalement un type d'évaluation particulier qui est l'évaluation des politiques publiques. D'autres références concernent l'évaluation des programmes d'éducation.

Bien que la démarche AEU2 ne s'intéresse pas aux politiques publiques, différentes définitions et extraits sont indiqués ci-après car porteurs de notions clé pouvant se décliner aux opérations d'aménagement, objet de notre travail. Cette déclinaison/sélection des éléments participent à constituer le socle méthodologique utile à toute évaluation et à la lecture du présent cahier.

Il est ainsi important de rappeler que l'évaluation est une discipline. "Pour structurer cette quête de bon sens, de nombreuses méthodologies se sont développées, certaines tout particulièrement adaptées aux programmes porteurs d'utilité sociale"². En tant que discipline, différentes approches théoriques de l'évaluation ou théories évaluatives ont été et sont élaborées. "Ces théories visent à décrire, classer, expliquer ainsi qu'à juger le réel à l'aune de critères normatifs"³.

Concernant spécifiquement les politiques publiques, il existe une définition officielle d'évaluation/évaluer : "Évaluer une politique, c'est rechercher si les moyens juridiques, administratifs ou financiers mis en œuvre permettent de produire les effets attendus de cette politique et d'atteindre les objectifs qui lui sont fixés"⁴.

Plusieurs définitions relient l'évaluation (ou l'acte d'évaluer) à ses finalités et notamment à la prise de décision basée sur un jugement sur les effets d'une action/projet/programme :

- "Évaluer : aider à prendre des décisions". "L'évaluation en éducation est le processus par lequel on délimite, obtient, et fournit des informations utiles permettant de juger des décisions possibles".

- "Opération qui consiste à estimer, à apprécier, à porter un jugement de valeur ou à accorder une importance à une personne, à un processus, à un événement, à une institution ou à tout objet à partir d'informations qualitatives et/ou quantitatives et de critères précis en vue d'une prise de décision. Évaluer, c'est comprendre, éclairer l'action de façon à pouvoir décider avec justesse de la suite des événements".

- "Évaluer une politique, c'est former un jugement sur sa valeur"⁵.

- "L'évaluation est une démarche rigoureuse de collecte et d'analyse d'information qui vise à porter un jugement sur un programme, une politique, un processus ou un projet pour aider à la prise de décision. Elle permet d'apprécier à la fois la pertinence du programme, l'efficacité avec laquelle ses objectifs sont poursuivis, l'efficience des moyens mis en place ou sa rentabilité, ainsi que son impact".

Des définitions soulignent le caractère systématique et objectif de l'évaluation :

- "L'évaluation est une fonction qui consiste à porter une appréciation aussi systématique et objective que possible, sur un projet en cours ou achevé, un programme ou un ensemble de lignes d'actions, sa conception, sa mise en œuvre et ses résultats. Il s'agit de déterminer la pertinence des objectifs et leur degré de réalisation, l'efficience au regard du développement, l'efficacité, l'impact et la viabilité"⁶.

- "Évaluation : Opération limitée dans le temps qui vise à apprécier de manière systématique et objective la pertinence, la performance et le succès (ou leur absence) de programmes et projets en cours ou achevés"⁷.

¹ <http://www.linternaute.com/dictionnaire/fr/definition/evaluation/>

² Association Eval- Centre de ressources en Evaluation, <http://www.eval.fr/>.

³ Pierre-Marc DAIGNEAULT, *Les approches théoriques en évaluation*, 2001, 49 pages.

⁴ Décret n° 90-82 du 22 janvier 1990.

⁵ Rapport VIVERET, 1989.

⁶ Comité d'aide au développement (CAD/OCDE).

⁷ UNFPA - Fonds des Nations Unies pour la population.

Certaines définitions mettent en avant l'idée d'évaluer sur la base d'un "référentiel" ou de "critères prédéfinis" :

- "Évaluer, c'est mettre en relation des éléments issus d'un observable (ou référé) et un référent pour produire de l'information éclairante sur l'observable, afin de prendre des décisions"⁸.
- "Toute évaluation est un jugement porté sur un écart entre des éléments d'une situation souhaitée et les éléments correspondant de la situation réelle. Ce jugement se réfère à des objectifs projetés"⁹.

Certaines autres définitions considèrent l'évaluation comme :

- un "outil de gestion des politiques publiques"¹⁰,
- un "outil d'aide à la décision"¹¹.

Selon la Société Française de l'Évaluation (SFE)¹², l'évaluation des projets et des programmes publics doit répondre aux principes suivants :

- Pluralité des points de vue (à associer à l'évaluation).
- Distanciation : évaluation conduite de manière autonome, impartiale.
- Compétence : évaluation par des professionnels.
- Respect des personnes de leurs droits, intégrité, sécurité ; confidentialité des informations.
- Transparence des finalités, des méthodes utilisées, des résultats... dans l'idéal : diffusion publique des résultats.
- Opportunité : l'évaluation doit produire des résultats au regard des finalités fixées.
- Responsabilité : répartition des rôles établie et respectée, mise en place des moyens adéquats.

Pour le Conseil Scientifique de l'Évaluation (CSE) trois conditions doivent être réunies lors d'une évaluation :

- "L'évaluation doit répondre aux questions que se pose le commanditaire (ce qui implique un projet d'évaluation ciblé et un cahier des charges précis),
- les informations et raisonnements développés doivent être crédibles et, dans toute la mesure du possible, compréhensibles par l'ensemble des destinataires,
- les jugements de valeur portés par l'évaluation doivent être perçus par eux comme fondés sur des arguments légitimes".

Dans le cadre de l'évaluation à conduire sur les projets s'inscrivant dans la démarche AEU2, les éléments de définition suivants ont tout particulièrement été retenus :

- A. Lien entre évaluation et prise de décision.***
- B. Évaluation se basant sur des critères prédéfinis.***
- C. Mise en relation entre évaluation et des éléments de référence ayant à juger des résultats.***

Quelques termes à ne pas confondre

Évaluation et analyse

L'analyse est un "processus consistant à appliquer systématiquement des techniques statistiques et une logique pour interpréter, comparer, classer et résumer les données collectées, dans le but d'en tirer des conclusions"¹³.

L'élément discriminant entre analyse et évaluation est la formulation d'un jugement qui caractérise l'évaluation. L'analyse vise à produire des informations aidant la compréhension d'une situation, d'un contexte ainsi que la décision (finalité commune avec l'évaluation). Elle peut pointer des points forts, des faiblesses (exemple analyse SWOT¹⁴) mais ne situe pas les informations dans une échelle de valeurs et par rapport à des référents ou objectifs fixés.

Évaluation et suivi

"Le suivi compare en permanence la performance à ce qui était planifié en collectant et analysant les données sur les indicateurs établis aux fins du suivi et évaluation. Il fournit des informations continues sur le progrès ou l'absence de progrès vers l'obtention de résultats (produits, effets directs, impacts) grâce à des systèmes d'archives et d'établissement régulier de rapports. L'évaluation est une analyse périodique et approfondie de la performance du programme. Elle repose sur les données résultant des activités de suivi aussi bien que sur les informations obtenues d'autres sources (par exemple, études, recherches, interviews approfondies, discussions de groupes témoins, enquêtes, etc.)."¹⁵

⁸ HADJI Ch., 1990, *Évaluation, les règles du jeu*, ESF.

⁹ TORRE PELLICE, R., *Évaluation, Présentation pour l'école du voisin*, 2005

¹⁰ http://www.editions-performance.com/public/public1_ch.pdf

¹¹ CERDD, *Collection Évaluation et développement durable, "Évaluation au regard du développement durable : un investissement garanti !"*, 2009.

¹² SFE, "Charte de l'évaluation des politiques publiques et des programmes publics", juin 2006.

¹³ UNFPA : <http://www.unfpa.org/monitoring/toolkit/french/outil1glossaire.pdf>

¹⁴ SWOT : Strengths (forces), Weaknesses (faiblesses), Opportunities (opportunités), Threats (menaces)

¹⁵ UNFPA : http://www.unfpa.org/webdav/site/global/shared/oversight/toolkit/tool2_defining_fr.pdf

Évaluation et audit

“L’audit vérifie que les règles, réglementations, procédures ou mandats de l’organisation ont été respectés. Il apprécie le degré d’adéquation des contrôles internes, l’exactitude et l’équité des transactions et rapports financiers. Les audits de gestion estiment la manière dont les opérations d’un groupe sont gérées.

Malgré cette différence entre leurs centres d’intérêt, l’audit et l’évaluation sont l’un et l’autre des instruments à l’aide desquels les services administratifs peuvent obtenir une appréciation critique des activités de l’organisation, ce qui sert de base aux améliorations à apporter.”

Les confusions entre évaluation et audit renvoient également au raccourci qui est parfois fait entre référentiel d’évaluation et référentiel de certification.

Dans le cadre de l’évaluation à conduire sur les projets s’inscrivant dans la démarche AEU2, le présent document ne traite que de l’évaluation.

QUEL INTÉRÊT DE METTRE EN PLACE UN DISPOSITIF D’ÉVALUATION D’UNE OPÉRATION D’AMÉNAGEMENT ?

L’évaluation est un principe déterminant de toute démarche territoriale de développement durable¹⁶. Elle constitue aussi, dans le domaine des politiques publiques, un élément de méthode incontournable. Constituant une démarche ouverte et orientée vers l’amélioration de l’action, l’évaluation peut être à la fois continue, territorialisée et participative.

“Évaluer signifie produire un jugement de valeur sur une situation observée par rapport à une situation de référence au travers de critères prédéfinis.”

L’évaluation des opérations d’aménagement, relevant du champ des projets territoriaux de développement durable, constitue une condition essentielle, permettant de mieux conjuguer le sens et les finalités des politiques et actions entreprises et d’en mesurer les impacts sur le territoire dans un objectif de développement durable. Elle est d’autant plus

pertinente qu’une opération d’aménagement fait intervenir une multiplicité d’acteurs publics ou privés tout au long du processus sur une temporalité parfois très longue.

Le temps de l’évaluation est un moment utile au projet, qui offre aux partenaires maîtres d’ouvrages, maîtres d’œuvres, techniciens, acteurs de la société civile ou citoyens, un regard extérieur, aussi objectif que possible, sur la trajectoire dynamique du projet et son efficacité.

Ce temps régulier de bilan et de capitalisation de la pratique de projet est d’autant plus bénéfique que le projet est complexe et étalé dans le temps.

QUELS SONT LES BÉNÉFICES DE L’ÉVALUATION ?

L’exercice de l’évaluation doit être mené en considérant qu’il est un moyen d’apporter une amélioration “au fil de l’eau” des performances de l’opération d’aménagement face aux enjeux d’un urbanisme durable.

Dès lors qu’une ambition opérationnelle s’exprime sur un territoire défini par un maître d’ouvrage porteur de projet, si les moyens techniques, humains et financiers à mobiliser pour l’évaluation sont sources d’interrogation dans un contexte économique tendu, ils doivent être confrontés et mis en perspective par les multiples bénéfices que la démarche d’évaluation offre.

- L’évaluation est un temps de dialogue et de (re)mobilisation : pour contribuer à la formation et à la motivation des parties prenantes en les aidant à comprendre les processus auxquels elles participent et à s’en approprier les objectifs. Aussi, l’évaluation permet de s’adapter et de progresser pas à pas, en mobilisant pour gagner en qualité, en s’appuyant sur le débat démocratique pour partager la connaissance et légitimer l’action tout en facilitant l’appropriation collective.

- L’évaluation est un gage de transparence : pour légitimer et justifier la manière dont une opération a été conduite et les résultats (quantitatifs et qualitatifs) qu’elle a obtenus auprès des décideurs et des citoyens. Cette logique recouvre donc à la fois une finalité informative et démocratique de l’évaluation, en favorisant une information claire, complète et transparente.

¹⁶ CGDD, De la stratégie à l’évaluation : des clés pour réussir un Agenda 21 local - Référentiel pour l’évaluation des projets territoriaux de développement durable, Décembre 2011 http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Ref-Agendas_21_locaux.pdf & <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Le-referentiel-pour-l-evaluation-.html>

- L'évaluation au service de l'efficacité, grâce à une meilleure utilisation des moyens humains et financiers : pour répartir plus rationnellement les ressources humaines et financières entre différentes actions. L'évaluation conduit ainsi à repenser les objectifs, via par exemple leur réajustement. S'il est souvent reproché à l'évaluation d'être onéreuse et chronophage, une de ses fonctions est pourtant d'éviter la mauvaise utilisation des ressources financières en mettant en place des moyens permettant de mesurer, au fur et à mesure de l'avancement de l'opération, les progrès ou les dérives afin d'apporter des actions correctives, de réviser les moyens ou encore les objectifs, voire de favoriser le suivi des résultats réalisés. En ce qui concerne les bailleurs de fonds, l'évaluation peut aussi constituer une condition pour accéder à des financements.
- L'évaluation comme outil d'aide à la décision : pour préparer des décisions concernant la poursuite, l'arrêt ou la refonte d'un projet d'aménagement. L'évaluation, par l'élaboration de plusieurs scénarios avant d'engager un projet, peut éclairer des choix surtout lorsque ceux-ci entraînent des changements en partie irréversibles. Cela implique par ailleurs que les résultats de l'évaluation, menée de manière continue, permettent de faire évoluer le projet dans le bon sens et ce indépendamment de la phase d'avancement de l'opération.
- L'évaluation comme facteur d'amélioration continue : outil corrélé au processus de suivi de l'opération livrée, l'évaluation aide à la gestion et au management du projet, en matérialisant des temps de questionnement, d'introspection afin d'ajuster les choix réalisés ou la portée des actions. Elle évite ainsi également le risque de "perte en ligne" induit par la complexité du projet, la multiplicité des acteurs et la durée du processus de conception.
- L'évaluation permet la capitalisation : outil intégré, l'évaluation aide à la gestion durable, participe à la capitalisation des résultats ainsi qu'à la progression des pratiques d'aménagement et de gestion. Tout au long d'un projet, par exemple, elle permet de mesurer l'efficacité des actions et des choix de conception / réalisation, afin d'en retenir des enseignements pour les futurs projets.

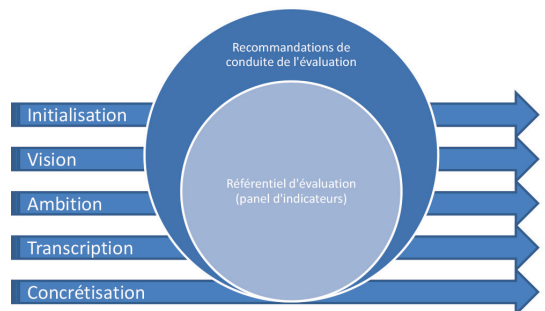
/ L'IMPORTANCE DE LA CONDUITE DE L'ÉVALUATION ET DE LA CONTEXTUALISATION

La démarche AEU2 permet avant tout d'éclairer les décideurs grâce une approche systémique. L'AEU2 agit ainsi sur la conduite de projet pour qu'elle mette l'environnement au coeur des choix urbains. Mettre en place une évaluation dans le cadre d'une AEU2 ne doit pas se résumer à l'utilisation d'une batterie d'indicateurs. Il est important, d'une part, que l'évaluation soit intégrée dans la conduite de projet, et que, d'autre part, qu'elle soit menée de manière à être cadrée et contextualisée par rapport aux enjeux du territoire, du projet lui-même, des intérêts et capacités des acteurs...

Aujourd'hui les retours d'expérience montrent un décalage entre l'émergence et la diffusion des démarches d'évaluation et les pratiques opérationnelles. On peut noter ainsi, par exemple :

- un besoin généralisé d'apprentissage et d'appropriation de ce que signifie et ce qu'apporte une évaluation,
- une place clé attribuée aux collectivités-Maîtres d'Ouvrage qui doivent se positionner en commanditaires de l'évaluation et organiser le déroulement de l'opération en conséquence,
- des difficultés dans la mise en oeuvre de démarches non suffisamment partagées avec les acteurs, pas au bon moment et non anticipées (manque de dispositifs adaptés (capteurs) et de cadres (cahiers des charges ad hoc) pour le recueil des informations).

En termes d'évaluation, le débat nous semble aujourd'hui se situer sur un double registre à aborder de manière concomitante : comment mettre en place une évaluation (conduite de l'évaluation) et avec quel "bon" outil (batterie d'indicateurs) ?



C'est pourquoi des recommandations spécifiques relatives à la conduite de l'évaluation par étape de l'AEU2 ont été intégrées à la réflexion et sont proposées comme des éléments indispensables à la bonne utilisation du Référentiel (panel d'indicateurs) afin de :

- bien cadrer le dispositif à mettre en place (visées, temporalités, instances, etc.) en amont, et puis de le revoir et l'adapter tout le long si nécessaire,
- s'assurer que les objectifs du projet soient exprimés de manière assez précise pour être évalués, voir déclinés spatialement et par rapport aux rôles et compétences des différents acteurs impliqués,
- adapter la formulation, les modalités de calcul et d'analyse (valeurs de référence et valeurs cibles) des indicateurs au contexte et d'assurer ainsi l'utilité et l'appropriation locale,
- etc.

Dans le cadre de l'AEU2, deux approches sont proposées :

- des éléments communs à toutes les opérations inscrites dans l'AEU2 : recommandations de conduite de l'évaluation, recommandations de management, indicateurs incontournables proposés à tout territoire,
- des éléments à contextualiser : recours à des indicateurs secondaires en complément des incontournables, identification des valeurs de référence et des valeurs cible.

Parmi les recommandations de conduite d'évaluation mentionnées, l'établissement de valeurs-cibles (en lien avec les objectifs performanciers de l'opération) et l'identification des valeurs de référence (en lien avec les résultats du diagnostic initial, ou avec des statistiques locales) ont une importance particulière.

VALEURS DE RÉFÉRENCE ET VALEURS CIBLE

Parmi les recommandations de conduite d'évaluation mentionnées, l'établissement de valeurs-cibles (en lien avec les objectifs performanciers de l'opération) et l'identification des valeurs de référence (en lien avec les résultats du diagnostic initial, ou avec des statistiques locales) ont une importance particulière.

Nous avons mis en avant comment la notion d'évaluation doit être liée à une appréciation de la valeur du projet par rapport à une référence. Sans cette comparaison, on ne peut pas parler d'évaluation mais davantage d'analyse. Or, définir ces

références constitue une des principales difficultés car :

- dans la culture de management de projet, les objectifs ne sont pas toujours explicités de manière chiffrée et précise. Par rapport à l'énergie, par exemple, on peut retrouver dans les programmes la référence à la volonté d'obtenir des labels ou des certifications sur certains lots, sans, par exemple, connaître les niveaux de consommations en énergie finale visées sur l'ensemble de l'opération,
- les bases de données statistiques ne sont pas forcément calées sur des mailles couvrant une opération d'aménagement ou ne renseignent pas un échantillon suffisamment représentatif,
- peu de retours d'expérience sont consolidés et partagés.

De plus, dans les référentiels que nous avons recensés et utilisés comme base pour l'élaboration des indicateurs proposés, peu de valeurs de référence ou cibles sont proposées.

La réflexion sur l'élaboration, la mise à disposition, etc., de valeurs de référence et valeurs cible est un sujet à part entière qui mobilise en ce moment des agences comme l'ANRU ou des organismes comme l'Institut pour la Ville Durable (Vivapolis) et qui n'a pas fait l'objet d'un travail spécifique dans le cadre des ressources mobilisées pour la mise en place du Référentiel. De plus, comme précédemment mentionné, il paraît délicat de fournir des valeurs qui ne tiendraient pas compte de nombreux facteurs tels que la nature du territoire, les volontés politiques, le cadrage par les documents supra communaux... Dans l'état actuel du Référentiel proposé, l'identification de ces valeurs doit ainsi faire l'objet d'un réel travail de la part des maîtrises d'ouvrage pour permettre une évaluation efficiente.

En revanche, il serait intéressant de pouvoir mettre en place une démarche d'observation et de capitalisation des valeurs choisies par les acteurs utilisant le Référentiel AEU2 pour alimenter la réflexion collective sur le sujet et les partager à titre indicatif.

QUELS INTÉRÊTS POUR LES ACTEURS ?

La collectivité

Il existe de nombreux intérêts pour une collectivité à mener une évaluation. Ainsi, la bonne gestion des fonds publics, la mutualisation des efforts collectifs, la prise en compte en amont des risques potentiels (principe de précaution), l'évitement d'actions correctives coûteuses (principe de prévention), l'accès à un label ou l'obtention d'une certification

pouvant être source de fierté et d'attractivité territoriale pour le porteur de projet (ex : Label ÉcoQuartier du Ministère du Logement, de l'Égalité des Territoires et de la Ruralité) sont autant de plus-values pour la collectivité. Ces bénéfices ne sont pas toujours identifiés par avance par le porteur de projet qui en prend conscience au fur et à mesure de l'évaluation.

C'est aussi l'occasion pour la collectivité d'apporter une traduction opérationnelle aux politiques territoriales telles que les Plans Climat Énergie Territoriaux, les Agendas 21, SCoT, PLU, et ainsi de saisir l'occasion de l'opération d'aménagement pour expliciter les objectifs territoriaux en termes de développement durable.

Ainsi, l'évaluation d'une opération d'aménagement, permet de s'assurer de la cohérence entre les objectifs politiques et les niveaux d'ambition de la Collectivité, responsable du développement de son territoire, et ceux propres à l'opération. En effet, on constate parfois un certain "décalage" entre pratiques de planification et urbanisme opérationnel.

L'évaluation réalisée dès l'étape 1 - Vision de la démarche AEU2, devra ainsi apprécier la corrélation entre les enjeux définis dans le projet et ceux énoncés dans les documents de planification supra-communaux et communaux. Les écarts constatés à ce stade ou lors de l'étape 2 - Ambition, seront justifiés ou corrigés, soit par une modification à l'échelle du projet ou, par exemple, par la modification des règles d'urbanisme d'un PLU qui s'avérerait trop restrictif.

L'évaluation contribue à exploiter au mieux les leviers offerts par son territoire, à en corriger certaines faiblesses ou à les contourner.

L'évaluation contribuera au suivi de projet, à la lisibilité de son contenu et de ses évolutions. À l'issue de la démarche, la collectivité peut également justifier des résultats obtenus en comparant "performances atteintes/performances cibles" au regard des moyens humains, techniques et financiers mis en œuvre pour mener à bien le projet et son évaluation.

L'aménageur

Les efforts fournis en matière d'évaluation contribuent à l'amélioration du projet d'aménagement par une meilleure prise en compte du développement durable dans les projets.

L'évaluation stimule les aménageurs dans l'accroissement des connaissances et des savoir-faire, le perfectionnement des techniques, la progression de leurs pratiques et la capitalisation des expériences. Autant de progrès pouvant aider à crédibiliser, établir ou pérenniser la confiance des acteurs d'un territoire envers les opérateurs. En réfléchissant aux questions évaluatives et aux indicateurs qui aideront à définir le chemin parcouru, il devient possible de débattre, de comprendre, de formuler les objectifs de l'action, d'apporter des réponses mesurables aux critères d'éco conditionnalité des financeurs, mais également de faire comprendre les marges de manœuvre et limites des réponses locales.

L'évaluation permet aussi d'optimiser le niveau de satisfaction des usagers, d'accroître son acceptation environnementale, économique et sociale, de réduire les coûts de maintenance, une meilleure fonctionnalité entraînant des coûts d'aménagements optimisés.

Cette démarche peut aussi permettre de justifier les engagements de l'aménageur auprès des habitants. En effet, le développement durable est aussi devenu au fil des années un argument de promotion immobilière pour les aménageurs auxquels les futurs habitants sont sensibles. L'évaluation permet donc d'organiser un lien entre le promoteur et les habitants sur les résultats et le respect des engagements initiaux de l'aménageur.

/ CONTEXTE ACTUEL

LES DÉMARCHES EXISTANTES

Différentes démarches de management (encadrement de projets), d'aide à la conception, de labellisation ou de certification coexistent à l'échelle européenne, nationale ou locale. Toutes présentent des spécificités et sont des outils d'aide aux maîtres d'ouvrage, qui peuvent être utilisés de manière concomitante sur certains projets (fig.1, page 17).

L'un des outils d'encadrement établi au niveau national est le label ÉcoQuartiers¹⁷. En effet, le Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer (MEEM) a développé un réel engagement national relayé fortement auprès des collectivités.

Les démarches de gestion de projet sont d'un ordre différent car ils exposent une méthodologie et des actions précises

¹⁷ <http://www.developpement-durable.gouv.fr>

et des pistes pour orienter le projet. C'est dans ce cadre, que la démarche HQE Aménagement se situe aujourd'hui. Cette démarche, développée par Alliance HQE-GBC et soutenue par l'ADEME, est un outil de management de projet d'aménagement destiné aux collectivités et aménageurs. Il aide à organiser les projets, faire reconnaître la prise en compte du développement durable et mettre en avant les opérations. Cette démarche est à la fois un outil pour construire le management d'un projet mais aussi une certification. Cette dernière fera l'objet d'un cadrage dans le chapitre suivant. Cette démarche est complémentaire à l'AEU2 et en constitue le prolongement naturel. Ces deux outils sont des passerelles permettant d'enclencher une démarche visant à une certification.

À l'échelle européenne, le RFSC est l'un des outils fédérateur permettant de promouvoir et d'améliorer leurs actions en matière de développement urbain intégré. Plus qu'un outil informatique, un véritable réseau de villes et d'acteurs s'est fédéré autour de cette dynamique permettant les échanges d'expériences.

À l'échelle locale et territorialisée, de nombreuses villes comme Paris, Strasbourg, Aix-en-Provence, Montpellier ont établi des référentiels basés sur leur contexte territorial. Réels outils d'évaluation, ils permettent aux collectivités de mener à bien l'évaluation de leur projet en fonction des stratégies locales de développement durable.

FOCUS SUR LA PLACE DE L'ÉVALUATION DANS LES PRINCIPALES DÉMARCHES PROMUES PAR LES INSTITUTIONNELS

Le label ÉcoQuartier du Ministère du Logement, de l'Égalité des Territoires et de la Ruralité

La démarche du label ÉcoQuartier est née sous l'impulsion du Ministère du Logement, de l'Égalité des Territoires et de la Ruralité. L'évaluation du projet est au cœur du dispositif de labellisation. Les collectivités porteuses de projet d'aménagement présentent leur candidature dans le cadre d'un processus basé sur 3 étapes. Le dossier formalisé à remplir par les candidats présente déjà les éléments liés à l'évaluation des projets notamment par le renseignement de certaines données clés à la fois qualitatives et quantitatives (exemple : quelle est la superficie des espaces verts?). Dans un

second, un collège d'experts renseigne les éléments relatifs à l'indicateur approprié (exemple : indicateur de surfaces végétalisées).

La démarche ÉcoQuartier a poursuivi son déploiement en 2015. En effet, une 2^e session de labellisation a été annoncée et une Campagne-test d'évaluation des ÉcoQuartiers labellisés en 2013 et en 2014 a été lancée afin de garantir la qualité des opérations dans le temps. Une méthodologie nationale d'évaluation des Engagements 17 (énergie), 18 (déchets) et 19 (eau) de la charte ÉcoQuartier a ainsi été élaborée par le CSTB avec l'appui du CEREMA et de l'ADEME et a été ainsi mise à disposition de l'ensemble des collectivités adhérentes à la campagne-test dès fin 2014. La campagne-test s'est achevée fin 2016. La méthodologie d'évaluation sur les autres engagements est aussi en cours d'élaboration.

“Le principe de l'évaluation est l'une des dimensions importantes du pilotage d'un projet d'ÉcoQuartier, à la fois en termes d'analyse des performances atteintes et d'évaluation des pratiques. Elle est indispensable et accessible : elle doit être portée politiquement et organisée opérationnellement. Les objectifs de l'évaluation peuvent être multiples : mesurer, comprendre, adapter les actions futures en termes de gestion, de capitalisation de bonnes pratiques, etc. L'évaluation peut donc permettre de vérifier le contenu du projet et de s'assurer de sa progression, c'est pour cela qu'elle doit être mise en place dès l'amont du projet pour en assurer tout au long que les objectifs sont poursuivis et atteints, pour anticiper et réorienter le projet si besoin”¹⁸.

La démarche HQE™ - Aménagement d'Alliance HQE-GBC

HQE Aménagement, propose un Système de Management d'Opération pour favoriser et certifier la qualité de la conduite de projet mise en œuvre par les aménageurs publics ou privés. Dans cette démarche, la mise en œuvre d'un processus d'évaluation et d'amélioration continue est imposée durant les 6 phases proposées dans le référentiel : “L'aménageur et/ou la ou les collectivités territoriales impliquées, do(ven)t définir et mettre en place un processus d'évaluation et d'amélioration continue qui garantisse tout au long de l'opération, l'adéquation entre le diagnostic, les besoins, contraintes et opportunités liés à cette dernière, afin de garantir qu'elle s'inscrive à chaque phase et dans chacune de ses dimensions, dans un processus continu de prise en compte du développement durable.

¹⁸ Réaliser son EcoQuartier : se donner des moyens - Savoir gérer et évaluer son projet et son quartier - Site Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Savoir-gerer-et-evaluer-son-projet.html>

Note : à chaque phase, chaque évaluation doit être enregistrée dans un document qui présente la méthode d'évaluation utilisée et les justifications de l'atteinte ou non des objectifs. Lorsque l'aménageur constate que le projet n'atteint pas le niveau visé, il doit définir et mettre en œuvre des actions correctives ou des mesures compensatoires. Un dispositif adapté doit garantir la traçabilité de ces dernières”.

Note phase 5 - Mise en œuvre : “L'aménageur doit notamment, à cette phase, évaluer les prescriptions dans les pièces contractuelles puis la réalisation des différents ouvrages par rapport aux objectifs d'aménagement durable de l'opération au fur et à mesure de l'avancement des travaux, et réagir en cas de non atteinte des objectifs”.

Dans cette phase, on trouve une exigence spécifique sur l'évaluation “Évaluer les projets de construction avant le dépôt du Permis de construire pour contrôler le respect des prescriptions dans les constructions”.

Des documents concernant l'évaluation sont requis pour valider certaines phases, comme par exemple :

- Phase 3 : “Processus d'évaluation et d'actions correctives”.
- Phase 4 : “Évaluation du programme et du projet d'aménagement par rapport aux objectifs d'aménagement durable de l'opération”¹⁹.

La démarche d'évaluation des projets inscrits au NPNRU de l'ANRU

Le nouveau programme national de renouvellement urbain (NPNRU) constitue un levier pour renforcer les ambitions des projets financés par l'Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine, notamment en matière de performance énergétique et de transition écologique des quartiers. Dans cette perspective, l'Agence souhaite promouvoir auprès des acteurs les principales démarches et méthodes portées à l'échelle nationale pour contribuer à la réalisation de projets d'aménagement durable. Pour cela, elle invite les collectivités à s'appuyer sur la démarche ÉcoQuartier, dont les ambitions rejoignent celles du NPNRU, et de compléter cette approche par les méthodes AEU2 et HQE™ Aménagement, proposée par Certivéa, laquelle certifie la qualité de la conduite de projet mise en œuvre par les aménageurs. Cette approche est identifiée comme le “3 en 1” des outils pour la ville durable (fig. 1, page 17).

¹⁹ En italique extraits du Référentiel du système de management d'une opération d'aménagement durable HQE Aménagement™ Démarche certifiée par Certivéa, Révision n° 5 - Version du 20 novembre 2014.

Figure 1 : La complémentarité des dispositifs et des outils Label ÉcoQuartier/ AEU2

(Source : le 3 en 1 des outils pour la ville durable - ANRU - mai 2014)

	DIAGNOSTIC ET STRATÉGIE	PROGRAMMATION ET CONCEPTION	RÉALISATION	FONCTIONNEMENT
LABEL ÉCOQUARTIER	Au démarrage de son projet, la collectivité signe la Charte nationale ÉcoQuartier, et marque ainsi l'engagement politique nécessaire au portage du projet.	L'équipe projet entre dans le réseau du Club ÉcoQuartier. Un référent est désigné au sein des services de l'État pour l'accompagner à tous les temps forts du projet, afin d'identifier les besoins et l'ingénierie ad hoc. > Dossier de candidature à la labellisation.	La démarche de labellisation passe par une triple expertise du projet : interne (État), externe et territoriale. L'objectif : valoriser le projet dès la phase de chantier en lui donnant la mention "Engagé dans la labellisation".	Réactualise son dossier de labellisation. L'objectif : préparer une nouvelle triple expertise, préalable à l'obtention du Label national EcoQuartier, sur la base des réponses aux 20 engagements mises en œuvre. Une fois le label décerné, le suivi de l'opération continue, car la collectivité s'engage dans l'évaluation du fonctionnement de l'ÉcoQuartier pour mesurer sa performance et sa contribution à la ville durable.
AEU2	Pour préciser sa vision politique et les enjeux de son projet, la collectivité s'appuie sur l'AEU2 : analyse croisée et partagée des atouts, contraintes, risques et opportunités du territoire et du projet. Ces enjeux sont ensuite traduits collectivement en objectifs.	Transcription des principes et orientations en actions intégrées dans les documents réglementaires ou contractuels d'aménagement : dossier de réalisation de ZAC, schéma de référence, prescriptions et recommandations sur espaces publics et lots privés... Un tableau de bord de suivi des actions et mesures opérationnelles est mis en place.	En complément du tableau de bord, des outils d'accompagnement spécifiques peuvent être proposés : livret "acqureur sur lots privés", cahiers de recommandations pour la gestion des espaces publics ou privés communs...	
HQE™ Aménagement	L'aménageur s'engage aux côtés de la collectivité sur cette charte d'objectifs. Ils définissent conjointement les modalités d'implication des parties prenantes et le planning des tâches et responsabilités, première étape de la certification HQE Aménagement.	L'audit HQE Aménagement porte notamment sur la justification du parti d'aménagement et du programme d'actions, au regard des objectifs de développement durable du projet et des modalités de sa diffusion aux parties prenantes.	À cette phase, les points clés de l'audit HQE™ Aménagement consistent à vérifier notamment la mise en œuvre cohérente des exigences de gestion de chantier, de suivi des objectifs et des niveaux de performance visés ainsi que leur évaluation, au regard des enjeux et parties prenantes identifiés.	Pour gérer la transition entre la réalisation et le fonctionnement, l'audit HQE™ Aménagement prévoit plusieurs jalons : un mode d'emploi des équipements, des livrets pour les usagers, une évaluation des performances atteintes selon les critères d'évaluation fixés par les acteurs ou encore les modalités de conservation des éléments de l'opération. Il permet aussi un temps de bilan sur les processus opérationnels et organisationnels, dans une logique d'amélioration continue.

ARTICULATION OPÉRATIONNELLE ENTRE DÉMARCHES D'ÉVALUATION INSTITUTIONNELLE ET TRAVAUX DU GROUPE DE TRAVAIL INDICATEURS (GT INDICATEURS)

À l'initiative de l'ANRU, un groupe de travail "GT Indicateurs" a été mis en œuvre depuis 2015 pour travailler sur le corpus commun d'indicateurs pour l'évaluation des projets. Ce GT indicateurs regroupait le MEEM (AD4), l'ANRU, l'ADEME, l'Alliance HQE-GBC, CERTIVEA, EFFICACITY et la préfiguration de l'IVD (Institut de la Ville Durable).

S'il existe en effet une "très grande richesse des initiatives publiques et privées des observatoires, outils, méthodes, base de données en France, et une expertise déjà très pointue portée par les acteurs français", ces initiatives sont trop souvent menées de façon isolée. En multipliant les approches selon les sensibilités des acteurs, les démarches sont à la fois complémentaires et redondantes, et rendent leur exploitabilité complexe.

Il s'agit donc de bien identifier l'ensemble des démarches existantes, d'analyser les process méthodologiques et les outils techniques développés pour dégager une articulation de ces démarches.

- **Les PIA (programmes d'investissement d'avenir) apportent un financement conséquent permettant de faire levier au démarrage des projets sur des axes d'orientation d'innovations urbaines stratégiques pour la France ;**
- **Le PNRU (programme national de rénovation urbaine) apporte tout au long du projet d'une part un financement pour faire levier sur le lancement de projet urbain d'envergure dans des territoires où des dysfonctionnements urbains et sociaux sont avérés, et d'autre part un encadrement technique et méthodologique ;**
- **L'AEU₂ (approche environnementale de l'urbanisme) apporte en amont du projet une méthodologie d'aide à la définition des objectifs et un accès à une expertise dédiée ;**

- **La certification HQE Aménagement apporte en phase conception et réalisation une expertise, une méthode, une démarche qualité sur la prestation de management environnementale de l'aménageur ;**
- **La démarche de labellisation EcoQuartier apporte un accompagnement tout au long du projet, une méthode, un accompagnement et une expertise.**

Huit objectifs thématiques ont été identifiés et déclinés en sous-objectifs, différenciés selon qu'ils répondent à des objectifs de "services" que le projet apporte au territoire ou à "l'empreinte" que l'on traite ou qu'il y laisse.

In fine, la capitalisation de ces expériences visent à les faire converger dans un cadre commun contenant une boîte à outil partagée (grille d'évaluation) exploitable pour tout projet d'aménagement urbain durable et permettant une évaluation des engagements pour une ville durable dans une "approche performancielle multicritères". La complexité de la mise au point de cet outil réside notamment dans le fait qu'il doit être opérationnel pour les 3 temps de l'évaluation (ex-ante, in itinere, ex-post).

Les indicateurs définis sont différenciés selon qu'ils répondent à des objectifs de "services" que le projet apporte au territoire ou à "l'empreinte" que l'on traite ou qu'il y laisse (fig. 2, page 19).

Il apparaît donc que la démarche AEU₂ est considérée dans l'approche de l'IVD, les méthodes et outils de l'évaluation sont compatibles et peuvent disposer d'un tronc commun. Elles se complètent notamment sur les aspects spécifiques de l'AEU₂ : l'évaluation, objet du présent cahier, et la participation et l'animation. L'AEU₂ est par ailleurs une démarche d'aide à la conception, qui intervient dans les phases amont d'une démarche de projet.

Figure 2 : Les objectifs et sous-objectifs convergant d'un aménagement durable issus des travaux de GT "indicateurs" (Source: GT indicateurs - EFFICACITY - 2015)

	Les objectifs de performance	Les sous objectifs	Gouvernance
Les services apportés par le projet au territoire	S.1. Favoriser le développement économique local et l'emploi	S.1.1. Favoriser la création d'emploi et l'offre d'immobilier d'entreprise en cohérence avec les besoins locaux S.1.2. Favoriser l'accessibilité des habitants aux lieux d'emploi extérieurs au quartier S.1.3. Favoriser l'insertion professionnelle des populations locales	Système de management du projet (piloteage et organisation, co-construction, évaluation) Suivi et amélioration des performances post-projet (information, sensibilisation et accompagnement au changement de comportements des usagers, des exploitations, etc.)
	S.2. Assurer un cadre de vie de qualité au service du bien-être des usagers	S.2.1. Répondre de manière adaptée aux besoins en logement des habitants S.2.2. Permettre l'accès aux aménités, services publics et centralités et répondre aux besoins des déplacements S.2.3. Valoriser le patrimoine local et favoriser la qualité urbaine, architecturale et paysagère en tenant compte de l'insertion territoriale	
	S.3. Favoriser la cohésion sociale, la vie du quartier et son ouverture	S.3.1. Créer les conditions d'une mixité sociale et intergénérationnelle S.3.2. Favoriser les échanges et la sociabilité entre les usagers S.3.3. Favoriser l'animation et l'intensité culturelle du quartier	
	S.4. Favoriser la co-construction du projet et l'adaptabilité future du quartier	S.4.1. Favoriser la co-construction du projet avec toute les parties prenantes (usagers, gestionnaires, entreprises, etc.) et dans toutes ses phases S.4.2. Permettre l'adaptabilité future du bâti et des espaces en fonction des évolutions socioéconomiques S.4.3. Permettre l'adaptabilité au changement climatique et anticiper les risques naturels et technologiques	
L'empreinte du projet sur le territoire	E.1. Maîtriser l'impact financier du projet	E.1.1. Maîtriser l'impact du projet sur le budget des acteurs publics et privés E.1.2. Optimiser les coûts d'exploitation et de maintenance E.1.3. Assurer la cohérence entre la capacité financière des bénéficiaires (ménages et entreprises) et l'offre proposée par le projet	
	E.2. Lutter contre le changement climatique	E.2.1. Préserver le climat - limiter les émissions de GES E.2.2. Économiser l'énergie E.2.3. Réduire l'impact des risques naturels	
	E.3. Préserver la santé et limiter les pollutions	E.3.1. Réduire les dommages sur la santé E.3.2. Préserver les écosystèmes, la biodiversité, la qualité de l'eau et des sols E.3.3. Réduire et valoriser les déchets	
	E.4. Préserver les ressources naturelles	E.4.1. Économiser l'eau E.4.2. Préserver les matières premières E.4.3. Maîtriser l'artificialisation des sols	

L'ÉVALUATION DES OPÉRATIONS D'AMÉNAGEMENT DANS L'AEU2

/ SPÉCIFICITÉS DE L'AEU2

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

L'AEU2 est un dispositif complet, basé sur une actualisation de l'existant, qui propose des outils d'aide à la décision et à la mise en œuvre des principes de développement durable pour aider les collectivités à construire leur projet en apportant un éclairage en termes de contenu. Cette démarche se caractérise par plusieurs facteurs croisés :

L'approche intégrée de développement durable appliquée au territoire

L'AEU2 propose une approche transversale et intégrée applicable aux projets à différentes échelles, du grand territoire (documents de planification communaux et supra-communaux) à l'échelle d'un fragment de territoire (opération d'aménagement). Cette approche globale affiche comme postulat que les composantes de l'environnement sont autant de leviers d'actions essentiels pour orienter les choix d'aménagement urbain vers une optimisation des réponses apportées en termes économiques, sociaux et environnementaux. Seule une approche transversale des multiples thématiques traitées permet de satisfaire cette exigence. "L'échelle de l'aménagement opérationnel est une échelle où les orientations des politiques locales, générales ou sectorielles s'appliquent sur un espace particulier et déterminé, avec des facteurs limitants que représentent les implications financières directes tant en termes d'investissement que de fonctionnement pour la collectivité, les opérateurs de la construction et les usagers et/ou utilisateurs"²⁰. Cette échelle spécifique a des incidences directes sur la nature de l'évaluation à mener qui doivent être considérées très tôt par les acteurs de l'évaluation.

La forte implication des acteurs et notamment des acteurs extérieurs

L'AEU2 est généralement mise en œuvre par des bureaux d'études qui assurent une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage mais elle est pilotée par une collectivité (commune, EPCI, syndicat...). Cette collectivité est la garante du suivi à long terme du projet et, à ce titre, doit être associée très étroitement au dispositif d'évaluation en s'appropriant

l'outil afin de le faire vivre pendant toute la durée du projet, particulièrement lorsque les phases pré-opérationnelles sont échelonnées dans le temps. La collectivité a également un rôle décisif à jouer dans la capitalisation de la démarche de projet et son évaluation. Le maître d'ouvrage détermine la vision politique et réalise les arbitrages tant sur les enjeux de durabilité que dans les moyens qu'il entend mettre en œuvre dans l'évaluation du projet.

L'AEU2 est menée par un ensemble d'acteurs. La pluralité des intervenants permet de réinterroger régulièrement le projet et est le moteur de la montée en compétence de chacun d'entre eux. Pour autant, les rôles de chacun doivent être délimités dès l'engagement de la démarche par la maîtrise d'ouvrage. Les temps de l'évaluation et les animateurs et participants seront ainsi définis très tôt et peuvent être réinterrogés et adaptés au même titre que les autres composantes du projet.

La prise en compte de l'animation et de l'évaluation comme principes déterminants de mise en œuvre

Les deux piliers de la démarche AEU et renforcé dans le cadre de l'AEU2 sont le principe de participation et celui de l'évaluation. En effet, il s'agit d'organiser la participation de tous les acteurs susceptibles d'agir sur le projet.

L'évaluation de la démarche et du projet est l'un des deux principes déterminants. Il s'agit ainsi d'évaluer le système de management de l'opération mais également les réponses environnementales du projet lui-même. Ces deux principes sont approfondis ci-après et se déclinent durant les 4 étapes clés de l'AEU2.

Un réel outil d'aide à la décision

L'AEU2 a pour vocation d'enrichir les projets d'aménagement par une approche globale au service du développement durable. En considérant notamment les préoccupations environnementales comme autant de facteurs décisifs de nature à orienter l'économie générale du projet - et non comme de simples formalités règlementaires - l'AEU2 contribue directement à la définition des objectifs et des principes d'aménagement durable dans les opérations d'éco quartier, de rénovation urbaine ou d'extension. Ainsi, en s'appuyant sur l'expertise, l'évaluation et l'animation, la démarche AEU2 est un réel outil pour les maîtres d'ouvrage.

²⁰ Réussir la planification et l'aménagement durables - Guide méthodologique - ADEME - Ed. le Moniteur - Réf. : 7586

Une méthode structurée par 4 étapes clés

- Vision

Il s'agit de permettre l'expression de la vision politique du projet. Cette vision politique est pour partie déterminée par les données structurantes du territoire qui font l'objet d'une analyse croisée et permettent de déterminer les enjeux auxquels le projet devra répondre.

- Ambition

Les ambitions se déterminent par les objectifs et actions qui sont choisis pour répondre aux enjeux retenus dans l'étape précédente.

- Transcription

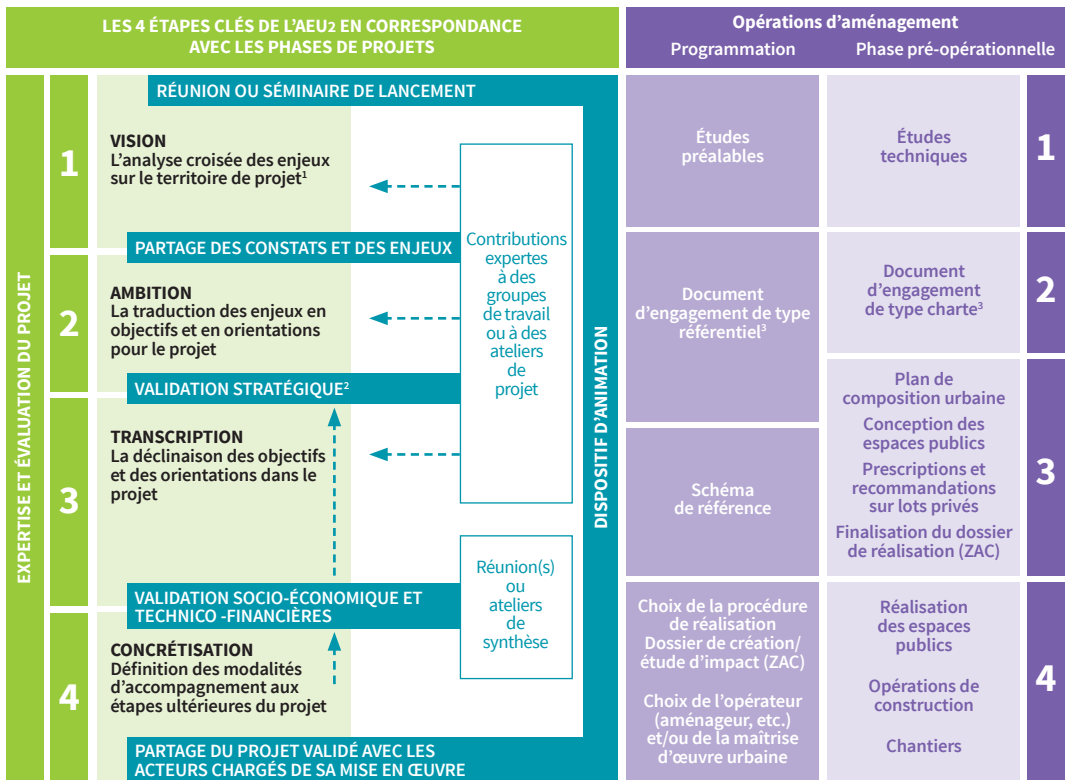
Il s'agit dans cette étape de traduire les objectifs retenus en dispositions concrètes dans les différents supports constitutifs du projet.

- Concrétisation

Si la mission d'AEU₂ stricto-sensu s'arrête avant la phase de mise en œuvre de l'aménagement, elle continue d'encadrer le projet par des outils et mesures qui définissent les modalités de suivi et d'accompagnement de la phase opérationnelle de l'aménagement.

Figure 3 : Les 4 étapes clés de l'AEU₂

(Source : Réussir la planification et l'aménagement durables - Guide méthodologique - ADEME - Ed. Le Moniteur - mai 2013)



¹ Étude faite en vue de discerner les différentes parties d'un tout, de déterminer ou d'expliquer les rapports qu'elles entretiennent les unes avec les autres

² Politique, économique et sociétale

³ Document non réglementaire



PRINCIPES DÉTERMINANTS DE MISE EN ŒUVRE

L'évaluation

Celle-ci porte sur deux plans différents. Il s'agit de mettre en place une évaluation sur la démarche, c'est-à-dire sur le système de management du projet inscrit dans l'AEU₂, ainsi que sur l'objet lui-même, soit le projet urbain.

Ce processus d'évaluation se doit d'associer l'ensemble des parties prenantes à la démarche.

La collectivité ne peut évaluer seule son projet de développement durable. La démarche d'évaluation [...] est nécessairement participative, mettant en application les principes essentiels de toute démarche de développement durable, que sont la transversalité et la participation. L'implication des élus, des services, des acteurs et des habitants est un gage à la fois d'une évaluation de meilleure qualité, car enrichie de multiples regards, et d'une meilleure appropriation du projet par tous ceux susceptibles de participer à sa mise en œuvre. Avant de mettre en place cette évaluation participative, quatre questions s'imposent, auxquelles il est nécessaire d'apporter une réponse claire voire formalisée :

- *Qui souhaite-t-on associer à l'évaluation ? Pour chaque acteur que l'on associera, quel sera son rôle (expertise technique ou d'usage, vision politique, regard ou savoir citoyen ...) ?*
- *À quoi associera-t-on chaque acteur ? À l'élaboration des questions évaluatives et indicateurs ? À l'analyse des résultats de l'évaluation ? À la formulation des recommandations pour l'avenir du projet ?*
- *Quel niveau d'implication souhaite-t-on proposer à chaque acteur (information, consultation, concertation ou co-construction) ?*

La participation²¹

La méthodologie de l'AEU₂ prévoit d'organiser la participation de tous les acteurs susceptibles d'être concernés par le projet. La maîtrise d'ouvrage doit fixer un niveau d'intégration au projet de cet élément déterminant qui soit au minimum une concertation des parties prenantes et de préférence une véritable co-construction.

Enjeux d'un dispositif de participation et "exigences minimales attendues" dans une démarche AEU₂ :

Les textes réglementaires laissant les maîtres d'ouvrage en grande partie libres de définir les modalités d'implication des habitants et ne définissant pas de manière explicite et directe ce qui est entendu par "concertation" ou "participation" du public, beaucoup d'acteurs politiques et techniques ont pendant longtemps préféré s'en tenir au minimum, c'est-à-dire, à des démarches donnant seulement lieu à des dispositifs d'information voire de communication.

Les démarches AEU₂ visent à minima une concertation et de préférence une co-construction des projets d'urbanisme. L'ADEME défend dans le sens fort, étymologique et sociopolitique du terme concertation qui sous-tend l'idée de contribution collective à l'élaboration des éléments fondamentaux du projet. Aux côtés de grands organismes institutionnels tels que l'ANRU et le Ministère de l'Égalité et des Territoires, l'ADEME estime qu'il faut chercher non seulement à dépasser le stade consultatif, mais se placer dans une perspective d'organiser une co-construction des projets d'urbanisme.

Affirmer qu'un projet est concerté, co-construit/co-produit suppose :

- *qu'il l'est sur ses principaux aspects et dans ses temps forts,*
- *que sur les éléments ou les moments où l'intensité est moins importante, les habitants sont à minima informés de ce qui est en cours ou a été décidé.*

Ces exigences minimales attendues serviront de repères "seuils" lors de la définition de valeurs cibles pour l'évaluation de cette thématique.

L'efficacité de la participation est à évaluer pour apprécier les apports de cette démarche envers les projets et permettre in fine de capitaliser sur les expériences menées dans la démarche AEU₂.

L'évaluation portera sur les résultats :

- Quelles ont été les plus ou moins-values apportées par la participation ?
- Quel est le niveau de perte entre les objectifs et actions définies dans la démarche participative et celles effectivement mises en œuvres ?

²¹ ADEME, Cahier méthodologique "La participation citoyenne dans les projets d'urbanisme", Décembre 2016, ref. : 8621.

L'évaluation portera également sur les moyens mis en œuvre :

- La transparence de la démarche : règles du jeu, traçabilité, présence d'un garant neutre et objectif, "pérennisation" de la participation sur la durée de la démarche AEU₂ puis de la réalisation (principe de continuité) ...
- L'équité du processus : la mise à niveau des connaissances des participants est un préalable indispensable pour une efficacité du processus satisfaisante. L'application de ce principe d'égalité suppose que les outils et supports aient une dimension pédagogique.
- Les acteurs de la participation : outre la maîtrise d'ouvrage et les instances décisionnelles et institutionnelles, le principe d'inclusion se doit d'être juste, équilibré, et véritablement "démocratique" afin de prendre en considération les multiples manières de "vivre le projet" qui déterminent des points de vues différenciés.
- La restitution de la démarche : il s'agit du principe d'argumentation exposé dans le cahier méthodologique de l'AEU₂ relatif à l'animation et la participation.
- Niveau d'intégration au projet : place de la participation dans le processus du projet (contenus, fréquences...) et dans la prise de décisions.

L'animation

L'animation est un volet important de la démarche AEU₂. La description de la démarche d'animation et de participation n'est pas l'objet du présent document et fait l'objet d'un cahier méthodologique spécifique édité par l'ADEME en 2016. Le présent cahier traite donc dans les chapitres suivants de l'animation de la démarche d'évaluation sous forme de données de cadrage et de référence pour l'évaluateur, à partir desquelles il devra définir sa propre méthodologie en l'adaptant au contexte du projet.

/ POINTS DE REPÈRE THÉORIQUES ET MÉTHODOLOGIQUES POUR LA MISE EN ŒUVRE DE L'ÉVALUATION DANS L'AEU₂

ASPECTS THÉORIQUES DE L'ÉVALUATION

Il existe une littérature très abondante traitant des différentes théories de l'évaluation, notamment dans les domaines des politiques, des programmes publics et de l'éducation. En effet, l'évaluation constitue une discipline à la fois "ancienne", mise au service de différents questionnements, et controversée. Les théories évaluatives suscitent de nombreuses interrogations ainsi que des divergences de point de vue et de sensibilité parmi les différents acteurs concernés.

Les théories proposent différentes manières de penser l'évaluation. Elles diffèrent notamment sur :

- Les "fondamentaux" ou "points de départ" : la manière d'appréhender la réalité et la manière dont on produit de la connaissance sur cette réalité ; puis sur la notion de valeur et de production de jugements...
- Les finalités attribuées à l'évaluation,
- Et par conséquent, les modalités de réalisation d'une évaluation.

Dans la pratique et de manière plus ou moins explicite, les théories évaluatives se traduisent par la mise en œuvre de différentes approches qui peuvent être regroupées dans trois macro-catégories :

- Approche participative qui associe au processus d'évaluation les principaux acteurs considérés comme "parties prenantes" : commanditaires ou décideurs, opérateurs et représentants de la société civile.
- Approche constructiviste dont le postulat de base est qu'il n'existe pas de réalité unique, mais que chacun donne un sens à son environnement en fonction de son histoire et de son expérience, de son système de valeurs (de ses modèles mentaux), et de ses interactions avec les autres. Il s'agit d'une évaluation centrée sur la collecte de données concernant les opérations d'un programme, de manière à apporter les changements ou modifications nécessaires à ce programme dès ses premières étapes. L'évaluation conduite avec une approche constructiviste sert à fournir une rétro-information

aux administrateurs de programme et autres catégories de personnel concernant les composantes du programme qui donnent des résultats et celles qu'il est nécessaire de modifier.

- Approche scientifique ou positiviste qui définit l'évaluation comme une analyse quantitative basée sur des variables mesurées et visant à établir un bilan des performances acquises au terme d'un projet.

À partir de ces trois macro-catégories, d'autres approches dérivées peuvent être citées : évaluation coproduite, évaluation pluraliste, évaluation dynamique, évaluation émancipatrice, évaluation habilitative, évaluation affranchie des objectifs, etc.

La littérature sur l'évaluation évoque la difficulté de faire reconnaître la légitimité des différentes formes d'évaluation et souligne que "Il n'y a dans l'évaluation ni pensée unique ni bonnes ou mauvaises méthodes... ni manière unique de conduire des évaluations. En revanche, quelques repères sont utiles pour parcourir le chemin de l'évaluation, de la construction négociée, partenariale des objectifs, du protocole d'évaluation à la discussion des conclusions".

Dans le cadre de l'évaluation à conduire sur les projets s'inscrivant dans la démarche AEU2, il paraît intéressant, selon le contexte de l'opération à évaluer et selon les étapes du projet, d'adopter une posture croisant les différentes approches et permettant ainsi d'obtenir des résultats de meilleure qualité.

L'AEU2 se veut une démarche partagée avec les acteurs, c'est ainsi que l'approche participative constitue un pilier clé de l'évaluation. L'AEU2 accompagne les acteurs dans la définition du projet avec aussi une volonté de réinterroger les choix et les politiques sectorielles. C'est ainsi que l'approche constructiviste semble aussi importante à intégrer. Enfin, dans son objectif d'aider à la prise de décision, l'appui sur une démarche objectivant les résultats de type positiviste trouve également toute sa place.

CADRAGE DE L'ÉVALUATION

Il paraît essentiel de rappeler que différentes démarches d'évaluation peuvent être mises en œuvre ; chacune ayant des caractéristiques propres au contexte (enjeux du projet, système d'acteurs, moyens, etc.).

Différentes questions méthodologiques peuvent ainsi être posées. Les réponses apportées localement permettent de déployer pertinemment l'évaluation.

Pourquoi évaluer ?

Une des principales finalités de l'évaluation est l'aide à la décision multicritères et multidisciplinaires (cf. : "Quelques définitions préalables"), afin de rechercher un optimum consensuel. D'après la littérature, l'évaluation d'une opération d'aménagement peut répondre aux finalités suivantes : décisionnelle, apprentissage et coopération, déontologique ou démocratique, gestionnaire ou managériale (amélioration continue).

Selon le contexte local dans lequel l'évaluation est réalisée, celle-ci peut répondre à une, voire plusieurs des finalités présentées ci-après.

Dans le cadre de l'évaluation à conduire sur les projets s'inscrivant dans la démarche AEU2, il paraît essentiel que la finalité décisionnelle soit poursuivie.

En effet, la démarche AEU2 conjugue expertise, animation et évaluation dans un objectif d'aide à la décision politique et technique. Puis, l'AEU2 est menée de façon coordonnée avec l'ensemble des parties prenantes, la prise en compte d'une finalité apprentissage et coopération semble ainsi être évidente.

La réflexion sur les finalités permet localement de donner du sens à l'évaluation à conduire. C'est ainsi que la question de "pourquoi évaluer" est une question déterminante dans le choix des moyens à mettre en œuvre, du type d'évaluation à réaliser...

Dans la réponse à cette question, les acteurs expriment l'intérêt et l'utilité que l'évaluation a pour eux.

Quoi évaluer ?

Lors de la mise en place d'une évaluation, il convient de définir précisément l'objet de l'évaluation et cela du point de vue :

- des enjeux et des objectifs relevant de l'aménagement urbain durable à prendre en compte,
- des échelles géographiques (périmètre) concernées.

Par rapport aux enjeux et objectifs, l'évaluation peut porter sur les actions mises en place, sur les résultats obtenus ainsi que sur l'impact du projet.

Quant aux échelles, il est important d'appréhender les différents niveaux de l'évaluation : évaluation du territoire, évaluation de la stratégie, évaluation des actions. Le niveau d'évaluation influence ce que l'on cherche à apprécier et les outils d'évaluation associés.

Puis, sont à différencier les périmètres suivants :

- le périmètre impacté et le périmètre impactant. Par exemple : par rapport à un enjeu de sobriété énergétique, les bâtiments (périmètre impactant) avec leurs consommations énergétiques impactent sur la performance d'une opération d'aménagement (périmètre impacté),
- le périmètre sur lequel porte l'évaluation qui correspond au périmètre d'action des commanditaires de l'évaluation,
- le périmètre à prendre en compte pour le recueil des données servant à l'évaluation. Par exemple : ensemble des bâtiments d'une opération d'aménagement,
- le périmètre à considérer pour l'interprétation des données. Par exemple, territoire d'application du PCAET dans la mesure où les cibles en matière de sobriété énergétique y sont intégrées ; ou échelle intercommunale en ce qui concerne l'existence de filières de valorisation des déchets.

Dans le cadre de l'évaluation à conduire sur les projets s'inscrivant dans la démarche AEU₂ :

- *l'évaluation vise à qualifier la conduite de l'opération et le management, les solutions (choix techniques et non) de programmation, conception, construction et exploitation déployées ainsi que les résultats obtenus.*
- *les thématiques suivantes ont fait l'objet des propositions du présent document : Énergie et Climat, Mobilité, Sols et sites pollués, Eau, Environnement sonore, Déchets, Qualité de l'air et Biodiversité.*

En termes de périmètre, l'évaluation porte sur l'opération d'aménagement. Les données servant à l'évaluation sont à recueillir par rapport aux différentes composantes physiques (ex : bâtiments, espaces verts) et techniques (équipements de production d'énergie) de l'opération. En phase diagnostic (Etape Vision de l'AEU₂), l'évaluation porte aussi sur le territoire dans lequel s'inscrit l'opération d'aménagement notamment afin de contribuer à définir les valeurs de références à utiliser lors de l'interprétation des données recueillies à l'échelle de l'opération.

Comment évaluer ?

Dispositif d'évaluation

L'évaluation se base sur la définition et le déploiement d'un dispositif d'évaluation.

Un dispositif d'évaluation s'articule autour de trois éléments²² interagissant entre eux : des critères d'évaluation, des indicateurs adaptés au contexte de l'évaluation et des données que l'on peut mobiliser. On entend ainsi par "dispositif d'évaluation", l'ensemble des moyens (techniques, humains ou financiers), méthodes et mesures prises en vue d'atteindre les objectifs assignés à l'évaluation dans le cadre d'un projet.

Critères

Un critère est un principe auquel on se réfère qui permet de distinguer le vrai du faux, de juger, d'estimer. Il exprime ce que l'on cherche à évaluer. Pour chaque critère, on peut choisir un ou plusieurs indicateurs.

La norme NF P 01 020 -1 définit comme suit le critère de performance environnementale : "objectif environnemental, cible environnementale ou tout autre niveau de performance prévu, défini et/ou choisi par la maîtrise d'ouvrage, et utilisé à des fins d'évaluation d'une performance environnementale".

Dans le cadre de l'évaluation à conduire sur les projets s'inscrivant dans la démarche AEU2, les critères qui sont proposés comme point de départ pour l'évaluation sont essentiellement constitués par les intitulés des objectifs exprimés pour une approche à l'échelle de l'opération d'aménagement.

Par exemple, pour Énergie-climat (pages 58 à 74), il s'agit de : "réaliser une approche des potentiels climatiques et énergétiques du site et du territoire"; "confronter les potentiels à une estimation de la demande en énergie"; "performance énergétique des bâtiments : viser des exigences supérieures à la réglementation thermique, etc."

Indicateurs

L'indicateur est une variable ayant pour objet de mesurer ou d'apprécier de manière simplifiée un ou plusieurs phénomènes (état, évolution). L'indicateur est un paramètre conventionnellement considéré comme représentatif et fournissant un éclairage synthétique permettant d'appréhender l'existence et le degré de présence du critère recherché.

De par leur caractère simplifié et synthétique, les indicateurs ne reflètent qu'une partie du résultat atteint, leur représentativité par rapport au phénomène étudié restant à démontrer au cas par cas. Ils fournissent une indication que l'on interprète ensuite. Par ailleurs, plusieurs indicateurs peuvent devoir être utilisés pour vérifier l'atteinte d'un même critère.

Si les débats actuels se concentrent sur l'élaboration et le choix des indicateurs, la question de l'interprétation est à aborder dès lors qu'une démarche d'évaluation est mise en place.

Interpréter signifie donner du sens aux indicateurs par rapport aux objectifs initialement fixés, par rapport au contexte du projet et du territoire, par rapport à des valeurs de référence... ainsi que prendre en compte les interactions multiples et complexes entre phénomènes et leurs effets dans l'espace et dans le temps.

Ce travail d'interprétation est extrêmement délicat, contextuel et difficile à réaliser en raison de la non maturité des pratiques d'évaluation de l'aménagement durable, des faibles moyens souvent mobilisés ainsi que de l'existence de peu de retours d'expériences formalisés. Néanmoins, il est primordial de se pencher sur la question et de bien cerner les limites d'une évaluation.

Il existe différentes manières de caractériser les indicateurs : par rapport au type de valeur exprimée (indicateurs qualitatifs/quantitatifs), par rapport à la manière dont les résultats sont restitués (indicateurs agrégés, synthétiques), par rapport à leur utilisation (indicateurs de pilotage, de suivi opérationnel), etc. À titre d'exemple, selon la norme ISO 21929: "les indicateurs sont généralement déterminés de manière systématique en fonction de différents aspects" :

- par objet d'évaluation : indicateurs liés à la localisation / indicateurs liés au site / indicateurs liés au bâtiment / indicateurs liés au processus,

²² Source de la page : CSTB (AUGISEAU Vincent), Evaluation des quartiers durables : éléments de méthodologie et analyse des pratiques, Juin 2011 : http://extranet.ecoquartiers.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/CSTB_Rapport_complementaire_pour_diffusion_cle74d8d3.pdf

- par la prise en compte complète du cycle de vie du bâtiment,
- par le type des informations évaluées : indicateurs fondés sur des valeurs planifiées ou calculées / indicateurs fondés sur des données mesurées ou d'autres données réelles,
- par le degré d'influence : direct/indirect,
- par la complexité : indicateurs représentés par un paramètre / Indicateurs décrits uniquement par différents paramètres,
- par la nature du processus d'évaluation (quantitatif/qualitatif),
- par les frontières spatiales du système : mondiale, régionale, locale, spatiale,
- par les frontières temporelles du système : effets perdurant sur les 100 prochaines années (potentiel de réchauffement de la planète - PRP 100) / effets à court terme.

Le Groupe de travail (GT) Indicateurs (présentation page 18) a défini un vocabulaire commun pour caractériser les différents types d'indicateurs.

Dans le cadre de l'évaluation à conduire sur les projets s'inscrivant dans la démarche AEU₂, la terminologie définie par le GT indicateurs, est la suivante :

- *indicateurs de réalisation (suivi, processus, management) qui sont le bilan objectif de la mise en œuvre des actions opérationnelles. Ils portent sur les réalisations physiques ou immatérielles découlant directement de l'action concernée, par exemple : m² de pistes cyclables créés, nombre de réunions organisées,...*
- *indicateurs clés de performance qui sont le monitoring des actions opérationnelles au regard des objectifs donnés,*
- *indicateurs d'impact qui sont l'effet des actions opérationnelles sur les données de l'état initial (les éléments de politiques publiques nationales et locales).*

Les indicateurs qui sont proposés dans le présent document sont principalement des indicateurs de réalisation (avec la spécification de deux sous-catégories, à savoir les recommandations de management et les indicateurs de moyens) et des indicateurs de performance. Quelques indicateurs d'impact sont aussi identifiés.

Données

Les données sont les informations de nature qualitative et quantitative qui sont mobilisées pour la détermination de la valeur des indicateurs.

Les données sont acquises dans le périmètre d'évaluation selon des modalités pouvant varier selon les étapes du projet.

Référentiel contextualisé

La littérature sur l'évaluation s'accorde sur le fait que parmi les principes clés de la mise en œuvre d'une évaluation figurent : l'opportunité²³ et l'utilité/ pertinence²⁴.

C'est ainsi qu'une évaluation doit prendre du sens par rapport aux intérêts locaux.

Dans le cadre de l'évaluation à conduire sur les projets s'inscrivant dans la démarche AEU₂, il est proposé un référentiel d'évaluation pouvant s'appliquer à tout territoire et typologie de tissu urbain et de projet moyennant une adaptation au contexte territorial (enjeux DD, système d'acteurs, etc.) et à l'opération (objectifs poursuivis, capacités de recueil des informations, etc.) .

Par rapport à quoi évaluer ?

L'évaluation est réalisée sur la base de critères prédéfinis et en comparant la situation à une référence.

Comme précédemment rappelé les critères constituent les caractéristiques ou "qualités recherchées". La littérature sur l'évaluation identifie différents types de "qualités recherchées" lors d'une évaluation. Selon le Conseil Scientifique de l'Évaluation, par exemple :

- La cohérence (dans la conception et la mise en œuvre) : les différents objectifs sont-ils cohérents entre eux ? Les moyens juridiques, humains et financiers mis en place sont-ils adaptés à ces objectifs ?
- L'atteinte des objectifs : dans quelle mesure les évolutions constatées sont-elles conformes aux objectifs ?
- L'efficacité : dans quelle mesure les effets sont-ils conformes à ses objectifs ?

²³ Société Française de l'Évaluation "Charte de l'évaluation des politiques publiques et des programmes publics", juin 2006.

²⁴ Conseil Scientifique de l'Évaluation.

- L'efficacité : les ressources financières mobilisées ont-elles été bien utilisées ? les résultats sont-ils à la mesure des sommes dépensées ?
- L'impact (effectivité) : quelles sont les conséquences globales pour la société ? ces conséquences sont-elles bénéfiques ?
- La pertinence : les objectifs poursuivis sont-ils adaptés à la nature des "problèmes" / des enjeux qui sont censés être résolus et pris en compte ?

Dans le cadre de l'évaluation à conduire sur les projets s'inscrivant dans la démarche AEU₂, les critères qui ont été retenus pour l'évaluation sont constitués par les objectifs poursuivis par l'AEU₂ à l'échelle d'une opération d'aménagement. La formulation de ces objectifs et donc des critères d'évaluation est essentiellement focalisée sur la cohérence et l'atteinte des objectifs. D'une manière indirecte (hors formulation des critères) les résultats de l'évaluation vont aussi être utilisés pour apprécier la pertinence (notamment en Étape Vision de l'AEU₂).

Pour une évaluation pertinente et complète, à savoir allant jusqu'à l'appréciation des valeurs des indicateurs, il est essentiel de poser les deux jalons méthodologiques suivants :

- l'identification des valeurs de référence,
- le choix des valeurs-cible.

Le GT "indicateurs" animé par la Mission de Préfiguration de l'IVD (cf. page 18) indique que les valeurs de référence peuvent être internationales (exemple : émissions GES), nationales (exemple : consommations énergétiques), locales (par exemple sur l'eau et la mobilité), voire à définir avec les acteurs et en tenant compte du contexte local et notamment de l'état initial du site. Ces valeurs peuvent faire l'objet d'un choix, d'un compromis entre des valeurs de références nationales et les valeurs initiales.

Les valeurs-cible sont issues d'un choix de l'équipe projet et elles peuvent correspondre ou non aux objectifs du projet.

Dans le contexte actuel il existe peu de recul scientifique sur l'identification de valeurs de référence pertinentes à l'échelle d'une opération d'aménagement. Par exemple, les valeurs nationales existantes sont souvent disponibles à une maille territoriale différente de celle d'une opération d'aménagement (exemple : valeurs de référence sur la mobilité) ou ne couvrent pas l'ensemble des situations pouvant se présenter sur une

opération (exemple : Observatoire du DPE qui ne couvre pas selon les territoires tous les types de bâtiments).

Quant aux valeurs-cible, rares sont les retours d'expérience en phase de vie à l'échelle de l'ensemble d'une opération d'aménagement. Par conséquent, la principale difficulté consiste à définir des valeurs atteignables après livraison.

Dans le cadre de l'évaluation à conduire sur les projets s'inscrivant dans la démarche AEU₂, il paraît essentiel que pour chaque indicateur utilisé des valeurs de référence et des valeurs-cible puissent être définies par l'évaluateur. En annexe à ce document sont mentionnées certaines valeurs-cible utilisées par une sélection de référentiels d'évaluation existants.

Qui réalise l'évaluation ?

Une évaluation peut être menée :

- en interne (auto-évaluation) par un service du commanditaire de l'évaluation,
- par un organisme extérieur (évaluation externe).

Le choix entre auto-évaluation et évaluation externe est à mettre en relation avec les finalités recherchées. Par exemple, si une évaluation est mise en place dans un but d'apprentissage et de coopération, il pourrait être intéressant qu'elle soit menée en interne ; si une finalité démocratique et managériale est recherchée, le recours à un évaluateur "indépendant" extérieur au commanditaire pourrait permettre un meilleur recul sur les actions entreprises.

Quoique qu'il en soit la compétence de l'évaluateur doit être vérifiée. En effet, il doit combiner une expertise et des compétences sur :

- les objets traités,
- la conduite du processus, l'animation de réunion, la mise au point d'outils, la sensibilisation et la formation des acteurs.

Les retours d'expérience concernant la réussite des démarches d'évaluation montrent le rôle important de l'appropriation de l'évaluation de la part des acteurs impliqués puis la nécessité de mettre en place une animation spécifique.

Indépendamment de qui réalise l'évaluation des projets urbains, il est important que la prise en compte d'une approche multicritères soit adoptée et qu'ainsi la compilation

d'évaluations monocritères soit évitée. Le fait de considérer simultanément différents enjeux permet aussi d'éviter la focalisation sur des thématiques pouvant porter préjudice à la démarche de développement durable.

Dans le cadre de l'évaluation à conduire sur les projets s'inscrivant dans la démarche AEU₂, la mission d'évaluation est à inclure dans le cahier des charges de la mission AEU₂, à confier dans la plupart des cas de figure à un bureau d'études spécialisé.
L'enjeu de transversalité et d'approche intégrée étant un atout central de l'AEU₂, la mission confiée à l'évaluateur doit ainsi mettre en avant cet aspect.
Un autre aspect central est constitué par l'animation.
La mission d'évaluation est à rapprocher de celle relative à l'animation de l'AEU₂ afin de disposer de conditions de mise en œuvre optimales.

Quand évaluer ?

Selon les finalités à la base de la mise en œuvre de l'évaluation, celle-ci peut prendre place à différents moments d'un projet. Trois principaux types d'évaluations se distinguent :

- l'évaluation ex ante, conduite en amont d'une action,
- l'évaluation ex post, consistant à tirer rétrospectivement les enseignements de la mise en œuvre d'une action,
- l'évaluation concomitante, favorisant une amélioration continue de l'opération.

Dans le cadre de l'évaluation à conduire sur les projets s'inscrivant dans la démarche AEU₂, le processus de conduite de l'évaluation prend place tout au long des 4 Étapes de Vision, Ambition, Transcription et Concrétisation (du diagnostic à la conception des espaces publics).
Des évaluations sur la base du référentiel proposé dans ce document, notamment des indicateurs sélectionnés pour l'opération, sont réalisées en Étapes Vision (diagnostic initial) et Transcription (appréciation de l'aménagement des espaces publics et des propositions d'organisation spatiale).
Les indicateurs ne sont pas calculés mais sont utilisés pour caractériser les ambitions de l'opération (Étape Ambition) puis pour préconiser les modalités de suivi de l'opération au-delà de l'AEU₂ (Étape Concrétisation).
Une des principales finalités de l'AEU₂ est d'aider à la décision au service du développement durable. C'est ainsi que l'évaluation à conduire en Étape Transcription sera essentiellement une évaluation ex-ante.

FONDAMENTAUX DE MISE EN ŒUVRE

Le Groupe de travail sur la mise en œuvre d'un dispositif d'évaluation, piloté par l'association HQE et l'ADEME entre 2013 et 2014, a identifié quatre fondamentaux à associer à la mise en œuvre d'une évaluation, à savoir :

- "Acquisition d'une culture commune : un dispositif co-construit, contextualisé et dimensionné"

L'acquisition d'une culture commune de l'évaluation, sa co-construction et son adaptation aux enjeux d'une opération, ainsi que son dimensionnement aux capacités des acteurs sont des points essentiels.

- "Une évaluation participative : un dispositif partagé et transparent"

L'évaluation participative est définie comme une évaluation où les acteurs impliqués dans le projet, des membres de l'équipe de projet jusqu'aux membres de la population concernée, ont l'opportunité de fournir un retour sur le projet et, si c'est approprié, d'influencer son développement. En même temps qu'elle responsabilise les acteurs, l'évaluation redonne du sens au projet sans jamais perdre de vue les finalités de l'opération. En débattant des résultats attendus pour le territoire et de leurs conséquences pour la collectivité, une compréhension commune se construit. L'évaluation aide ainsi à la sensibilisation au développement durable, en favorise l'acceptation et participe à la mobilisation sur le projet. En cela, l'évaluation constitue un véritable outil pédagogique.

- "Un pilotage et une organisation : un dispositif intégré et itératif"

Un dispositif d'évaluation est une action à part entière du processus opérationnel corrélée à la participation et au pilotage. Elle n'est pas une couche supplémentaire et doit s'intégrer au système de management de l'opération. L'évaluation doit aussi permettre aux acteurs d'ajuster les objectifs et la conduite d'un projet.

- "Une formalisation : un dispositif d'évaluation qui s'inscrit dans la durée de l'opération"

Les objectifs de l'évaluation doivent être précisés dans le cadre de chaque projet. Il s'agit donc de définir les trois éléments du processus d'évaluation (critères, indicateurs, données) qui seront spécifiques à l'opération en fonction notamment

des objectifs recherchés et prioritaires ainsi que des moyens disponibles. Le dispositif d'évaluation qui en découle doit ainsi être structuré et formalisé mais suffisamment souple pour laisser des marges de manœuvre aux acteurs. Cette étape de formalisation, si elle demande un temps pour sa mise en place, est aussi gage de transparence et de traçabilité tout au long du déroulement de l'opération.

Il est important de prévoir également l'après-évaluation. En effet, la restitution des résultats est un moment fort de l'évaluation : statut du rapport final, sa publication et sa diffusion, le degré de publicité,...

Les fondamentaux ci-dessus, ainsi que les éléments de cadrage constituent le point de départ pour les recommandations en termes de conduite de l'évaluation ci-après.

ÉLÉMENTS DE MÉTHODE POUR RÉALISER L'ÉVALUATION DES OPÉRATIONS INSCRITES DANS UNE DÉMARCHE D'AEU₂

/ ESPRIT GÉNÉRAL DE LA DÉMARCHE PROPOSÉE

LIEN AVEC LE CAHIER DE RECOMMANDATIONS HQE™ AMÉNAGEMENT

L'Alliance HQE-GBC et l'ADEME ont piloté entre 2013 et 2014 l'élaboration d'un cahier de recommandations intitulé "Mettre en place et gérer un dispositif d'évaluation d'une opération d'aménagement durable"²⁵ (dénommé ci-après Cahier HQE-A). Ce document retranscrit les éléments clés du débat tenu au sein d'un Groupe de travail multi-acteurs avec des professionnels représentant différentes parties prenantes des opérations d'aménagement durable.

Le cahier s'articule autour de deux parties :

- un rappel des fondamentaux indiquant les bénéfices de l'évaluation, proposant des définitions clés comme celles de critère d'évaluation et d'indicateur et soulignant les principes pour la construction et l'animation d'un dispositif d'évaluation,
- des fiches-pratiques détaillant les recommandations par phases du SMO de la démarche HQE™ Aménagement. Pour chaque phase sont indiqués les finalités de l'évaluation, le rappel des exigences du SMO en termes d'évaluation ainsi que les modalités de mise en œuvre du processus d'évaluation.

Ce cahier méthodologique adapte et complète les contenus du Cahier HQE-Annexe 1 par rapport aux spécificités de l'AEU₂.

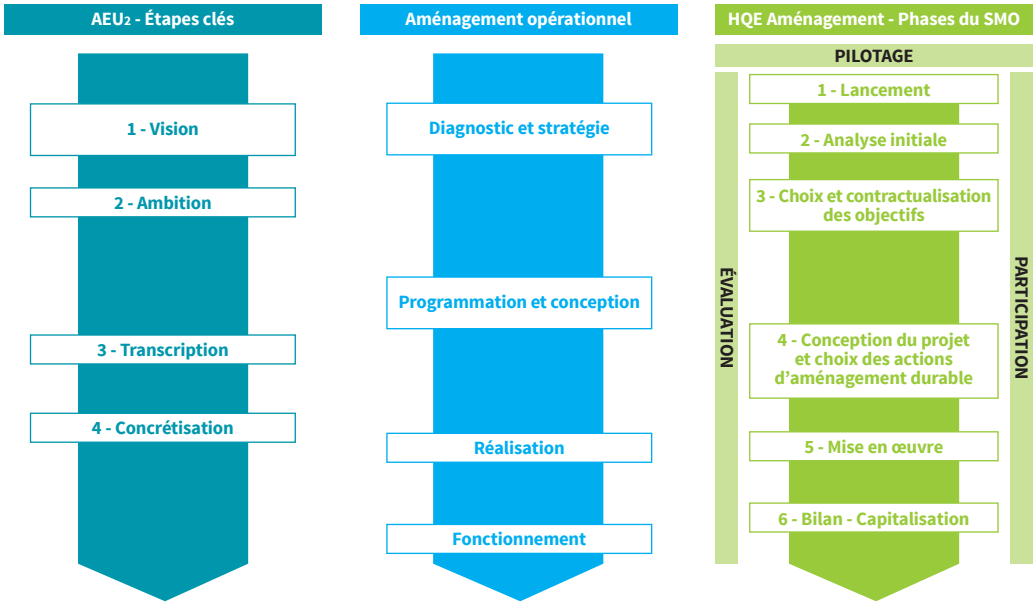
Les recommandations présentées dans ce document s'articulent de la manière suivante avec celles déjà contenues dans le Cahier HQE-A :

- les quatre premières phases du Système de Management de l'Opération (SMO) de HQE™ Aménagement (Lancement, Analyse initiale, Choix et contractualisation des objectifs, Conception du projet et choix des actions d'aménagement urbain durable) correspondent peu ou prou aux quatre étapes de l'AEU₂ (cf. Figure 4 page 32).
- le cahier HQE-A va plus loin dans les phases de réalisation d'une opération d'aménagement (incluant la mise en œuvre et le bilan-capitalisation). L'étape 4 de l'AEU₂, Concrétisation, s'arrête à la fin de la conception et définit les modalités d'accompagnement des acteurs et de suivi du projet au-delà de l'AEU₂ (mise en application, réalisation, chantier, cycle de vie).

²⁵ <http://www.hqegbc.org/publications/mettre-en-place-et-gerer-un-dispositif-devaluation-dune-operation-damenagement-durable/>

Figure 4 : Rappel - Étapes clés de l'AEU₂ et phases du SMO dans HQE Aménagement au regard du processus type d'aménagement opérationnel

(Source : Alliance HQE-GBC, ADEME, cahier de recommandations - annexe 1)



Le cahier HQE™-Aménagement constitue le point de départ des recommandations. Les adaptations apportées concernent :

- La distinction entre management de l'opération et conduite de l'évaluation.

Le management de projet (par exemple : recommandations concernant la réalisation d'un diagnostic DD, l'élaboration d'une charte, la définition de différents scénarii d'aménagement, l'exigence de réalisation d'évaluations, etc.) **n'est pas directement traité dans le présent document.** Par ailleurs, ce type de recommandations est déjà intégré dans le SMO de HQE™ Aménagement.

Les recommandations ci-après portent ainsi sur un aspect spécifique du management, à savoir l'organisation et la gestion du dispositif d'évaluation d'une opération à chaque étape de la mise en œuvre de l'AEU₂.

Elles se focalisent sur la conduite de l'évaluation, à savoir l'ensemble de dispositions et actions à réaliser pour que l'évaluation soit effectuée dans des conditions optimales, utiles au management du projet et à l'atteinte des performances vis-à-vis des différentes thématiques de l'AEU₂.

À titre d'exemple, la réalisation d'un diagnostic initial constitue une exigence pour le management de l'opération qui n'est pas abordée ici. En revanche, on s'intéresse au lien entre diagnostic et évaluation, par exemple, en rappelant de s'assurer de la qualité du diagnostic réalisé et en mettant en avant l'utilisation des résultats pour identifier les valeurs de référence.

- L'approfondissement des modalités pratiques de conduite de l'évaluation par le biais d'exemples et de témoignages.

Si le cahier de recommandations a permis de poser les fondamentaux de l'évaluation et les enjeux à traiter, les acteurs ayant participé à sa rédaction s'accordent pour considérer qu'une progression est à rechercher sur le volet opérationnel. En complément d'une adaptation et d'un enrichissement par rapport aux contenus de l'AEU₂, il nous semble pertinent de profiter de cette reprise du cahier pour approfondir ce volet et garantir ainsi une meilleure exploitation des contenus. C'est ainsi que nous tirerons parti de retours d'expériences collectés pour l'agrémenter de témoignages et d'exemples de mise en œuvre.

Des recommandations provenant d'autres guides et écrits méthodologiques sur l'évaluation²⁶ sont aussi proposés afin de resituer les recommandations AEU₂ dans le panorama existant.

- L'organisation des contenus.

Les recommandations sont organisées selon les quatre étapes de l'AEU₂, et l'étape en amont à son démarrage.

L'adaptation opérée conserve l'esprit des deux rubriques des fiches-évaluation du cahier, à savoir "Finalités de l'évaluation à ce stade" et "Modalités de mise en œuvre du processus d'évaluation ; questionnements et recommandations".

La rubrique "Rappel des exigences du SMO en termes d'évaluation" n'est pas maintenue. Toutefois les exigences de management de l'opération relative à chaque Étape sont indiquées en Annexe 2 de ce document.

En ce qui concerne le contenu de la partie Modalités de mise en œuvre, pour chaque étape de l'AEU₂ :

- nous proposons différentes actions (identifiées par des lettres A., B...) à accomplir qui reprennent (partiellement ou intégralement) et viennent compléter celles de la sous-rubrique "Pilotage de l'évaluation" du cahier HQE-A et celles de "Participation autour de l'évaluation",
- nous formulons directement en termes d'actions le contenu de la sous-rubrique "Questionnements spécifiques pour la mise en œuvre du processus d'évaluation",
- enfin, concernant la sous-rubrique "Données", nous la reformulons en l'intitulant Flux d'informations associées à la conduite de l'évaluation.

Finalités et usage des recommandations

Les recommandations ci-après sont à utiliser, par la Maîtrise d'ouvrage, pour préparer l'évaluation en amont du lancement de l'AEU₂ et puis, par le prestataire dans le cadre de la mission d'animation de l'AEU₂.

Comme rappelé ci-dessus, les recommandations se focalisant sur la conduite de l'évaluation, doivent être appliquées dans le cadre d'un management d'opération existant. Elles aident à définir et mettre en place le dispositif d'évaluation permettant une utilisation optimale de la boîte à outils du Référentiel d'évaluation AEU₂ pour les opérations d'aménagement.

À ce titre, elles aident à créer les conditions favorables à l'introduction de l'évaluation dans le management de l'opération, à contextualiser le Référentiel et à le décliner lors des différentes étapes de l'AEU₂.

Le succès du dispositif d'évaluation dépend en grand partie de l'animation et de la participation mises en œuvre. C'est pourquoi nous avons intégré quelques recommandations spécifiques. Cependant il est important de se reporter au Cahier méthodologique de l'AEU₂ intitulé "La participation citoyenne", ref. : 8621.

Limites des recommandations

Les principales actions à réaliser pour un déroulement optimal de l'évaluation dans le cadre d'une AEU₂ sont indiquées dans le présent document. Celles-ci ont un caractère généraliste en raison de la volonté de couverture de tout type de tissu urbain et de tout type de projet et doivent être déclinées de manière plus précise et opérationnelle en fonction des contextes diversifiés de mise en œuvre de l'AEU₂ à l'échelle des opérations d'aménagement.

Les recommandations sont présentées par étape du déroulement de l'AEU₂ en articulation avec les quatre premières étapes de la démarche HQE™ Aménagement. L'étape préalable au démarrage de la mission AEU₂, appelée ci-après "Étape d'initialisation en amont du lancement de l'AEU₂" est aussi traitée.

Comme précisé ci-dessus, les recommandations seront organisées selon les rubriques suivantes :

Enjeux,
Finalités,
Modalités de mise en œuvre mettant en avant :

- les actions à conduire en termes de pilotage, d'animation et de participation,
- les flux d'informations associés.

²⁶ À noter que la prise en compte d'autres guides n'est pas exhaustive.

Figure 5 : Articulation entre les phases du projet et les étapes de l'AEU₂

Phases opération



Management projet (SMO)



Étapes AEU₂



Recommandations conduite d'évaluation AEU₂



Figure 6 : Exigences de management de l'opération aux différentes étapes de l'AEU₂

(Source : cahier de recommandations : Annexe 1)

En amont de l'AEU ₂ et Étape de l'AEU ₂	Rappel des exigences de management de l'opération ²⁷ associée à la réalisation des étapes
<p>Étape d'initialisation en amont de l'AEU₂</p>	<ul style="list-style-type: none"> - recueillir les attentes et les motivations de la ou des collectivités territoriales impliquées dans le projet, ainsi que tous les documents réglementaires, d'études et d'orientation qui existent à ce stade, - identifier les parties prenantes et faire un état de leurs attentes et de leurs besoins en respectant les modalités de la participation définies avec la ou les collectivités territoriales impliquées dans le projet, - mettre en évidence les engagements formels en matière de développement durable pris par la ou les collectivités territoriales impliquées dans le projet et l'aménageur et la manière dont ces engagements s'appliquent au projet, - intégrer l'évaluation dès l'amont du projet, - réunir une équipe pluridisciplinaire au service du projet au sein de la Maîtrise d'ouvrage, de manière adaptée aux enjeux du territoire et à la taille de l'opération (sélection des prestataires, pilote...).
<p>Étape 1 - Vision</p>	<ul style="list-style-type: none"> - élaborer et partager un diagnostic au regard du développement durable, - réaliser un bilan de la réglementation et des démarches territoriales, - démontrer et motiver par écrit l'adéquation de l'opération prévue par rapport aux enjeux de développement durable du site et du territoire, identifiés dans le cadre des études et de la concertation préalables, et ce y compris par rapport au contexte du site et de sa localisation, au cadre réglementaire et à l'adhésion des parties prenantes.
<p>Étape 2 - Ambition</p>	<ul style="list-style-type: none"> - s'assurer de l'exhaustivité et de la pertinence de l'analyse et des études initiales en les croisant et en les complétant si nécessaire avec des approches thématiques, afin d'identifier les enjeux d'aménagement durable de l'opération, - hiérarchiser les enjeux de développement durable de l'opération, afin de déterminer leur importance relative, - identifier les différentes déclinaisons (managériales, opérationnelles, techniques...), des enjeux de développement durable de l'opération en objectifs et en exigences, dans les différents champs et aux différentes échelles de l'opération, - associer et sensibiliser à la démarche et aux objectifs de développement durable de l'opération les différents intervenants du projet (y compris au sein de la Maîtrise d'ouvrage), et les opérateurs professionnels potentiels (promoteurs, bailleurs, constructeurs, gestionnaires) ; et évaluer leur capacité à répondre aux objectifs en termes de compétences et de moyens, - formaliser les objectifs retenus et leur justification dans le contexte de l'opération dans une charte d'objectifs d'aménagement durable, - concevoir le programme de l'opération d'aménagement afin de répondre aux objectifs de la Charte de Développement Durable de l'opération préalablement formalisée.
<p>Étape 3 - Transcription</p>	<ul style="list-style-type: none"> - définir un parti d'aménagement durable cohérent avec les objectifs de développement durable de l'opération préalablement définis, et permettant d'atteindre ces derniers, - s'assurer de l'adéquation des objectifs et des moyens avec les exigences légales et réglementaires applicables à l'opération, ainsi que de leur faisabilité économique et technique et de leur acceptabilité. - transcrire les objectifs de développement durable, le parti d'aménagement, et les actions en prescriptions dans les pièces à valeur réglementaire ou contractuelle au niveau des espaces et équipements publics, des espaces et équipements privatifs, et des bâtiments, - définir les modalités de contrôle et de surveillance durant toute la réalisation de l'opération (mission renforcée du maître d'œuvre ou mission spécifique).
<p>Étape 4 - Concrétisation</p>	<ul style="list-style-type: none"> - planifier les chantiers et mettre en place une organisation générale pour coordonner les travaux et en limiter les nuisances, les risques de pollution et organiser la gestion des déchets, - sensibiliser ou faire sensibiliser les acquéreurs et les futurs usagers lors de la commercialisation pour les inciter à une utilisation optimale des bâtiments, équipements et espaces privés et publics, et à une bonne compréhension des choix.

²⁷ Cf. [Réf Certification HQE-A].



/ ÉTAPE "D'INITIALISATION" : APPRÉHENDER L'ENJEU DE L'ÉVALUATION DANS LA MISE EN ŒUVRE DE L'AEU₂ ET L'INTÉGRER DANS LA MISSION AEU₂

ENJEU

Préalablement au démarrage d'une AEU₂, un cahier des charges AEU₂ est rédigé définissant le contenu et les livrables spécifiques à la mission. Le Maître d'ouvrage doit exposer ses motivations à engager une telle démarche, présenter les objectifs généraux de la mission et préciser ses attentes en matière d'animation, de participation, d'expertise et d'évaluation²⁸.

En termes de conduite de l'évaluation, le principal enjeu à cette étape, en amont de l'opération, est tout d'abord de valider politiquement et du point de vue stratégique l'opportunité de mettre en place un dispositif d'évaluation, et puis de déterminer des premières orientations tenant compte d'éléments de faisabilité et de l'ancrage de l'évaluation sur le territoire.

FINALITÉS

En amont du démarrage de la mission AEU₂, il s'agit de réaliser une analyse préalable des conditions qui vont avoir un rôle prépondérant dans la réussite de l'évaluation de l'opération. Les retours d'expériences s'accordent pour faire ressortir l'importance de préparer l'évaluation en se posant des questions sur les motivations, les ambitions, le portage politique, la disponibilité de moyens adéquats, etc. Ces éléments préparatoires sont également la base sur laquelle s'appuyer pour la rédaction du cahier des charges de la mission AEU₂.

MODALITÉS DE MISE EN ŒUVRE

Actions

En matière de pilotage de l'évaluation, il est recommandé à la Maîtrise d'ouvrage de :

Apprécier les conditions d'opportunité de l'intégration de l'évaluation.



²⁸ Cf. : "Étape 1 - Vision : préparer l'évaluation" page 40.

A. Sonder et expliciter ce qui motive la Maîtrise d'ouvrage à intégrer l'évaluation dans la mission AEU₂ et, par conséquent, dans le management de l'opération (volonté d'accéder à une reconnaissance, volonté de valorisation, subventions et financements, etc.).

"Plus nombreux sont les sceptiques de l'évaluation que ne sont ses défenseurs... tout comme il en était il y a quelques années du développement durable, jusqu'à ce que la majorité des collectivités locales insèrent un composant développement durable à leurs plans et programmes ! Pour ceux qui restent encore à convaincre, voici cinq bénéfices démontrés sur le terrain, cinq bénéfices qui ouvrent de nouvelles perspectives pour vos projets. L'évaluation, si elle constitue un passage obligé pour s'assurer d'agir en faveur de l'intérêt collectif, d'un développement plus harmonieux, sur le long terme, n'est en aucun cas une fin, mais bien un moyen, au service des élus et des porteurs de projets [...]"

(Finalités/bénéfices de l'évaluation)

" - Pour s'assurer de faire les bons choix et nourrir la décision

- Pour s'adapter et progresser "pas à pas"

- Mobiliser pour gagner en qualité : de l'idée d'évaluation à la notion d'évaluation partagée

- S'appuyer sur le débat démocratique pour partager la connaissance et légitimer l'action

- Faciliter l'appropriation collective du développement durable et de l'évaluation."

[CERDD, Manifeste]

Plus spécifiquement en termes d'animation, il est recommandé à la Maîtrise d'ouvrage d'interroger ses propres motivations, moyens, etc. en impliquant les différents services et les niveaux (techniques, politiques). Pour cela une enquête interne par le biais d'entretiens, groupes de travail ou ateliers projet peut être mise en place.

Parmi les motivations, la volonté d'entreprendre une évaluation participative peut être sondée. Il s'agit ainsi d'identifier les expériences (en cours ou antérieures) de la Maîtrise d'ouvrage et de ses partenaires en termes de démarches participatives sur lesquelles appuyer une évaluation impliquant les différentes parties prenantes.

B. Repérer la sensibilité des élus et des décideurs à la notion d'évaluation.

C. S'assurer que l'engagement dans l'évaluation est bien porté politiquement (finalités formulées, objet visé, calendrier politique, etc.) et le formaliser.

Le référentiel AURA

"En mars 2010, le référentiel AURA a été utilisé, dans le cadre d'un projet pilote, lors d'un concours d'urbanisme. La méthode s'est avérée très pertinente pour les raisons suivantes :

- d'une part, pour pousser les équipes candidates à se positionner sur des orientations d'aménagement fortes, sur des stratégies à développer, sur des objectifs de performance à atteindre, objectifs que le lauréat du concours devait ensuite faire respecter en tant qu'architecte - urbaniste en chef de la ZAC.

- d'autre part, pour évaluer les projets et identifier celui le plus performant et le plus fiable au regard des exigences de développement durable."

Ville de Montpellier

Le référentiel INDI

"Les modalités de participation génèrent des formes nouvelles de co-construction des politiques publiques de développement et de démocratie locale."

Catherine Charlot-Valdieu - Référentiel INDI

Apprécier les conditions de faisabilité.

D. Considérer l'existence ou la capacité d'acquisition d'une culture commune locale de l'évaluation parmi les porteurs techniques de l'évaluation et les différentes parties prenantes.

"Mettre en place un dispositif d'évaluation du projet territorial de développement durable ne se réduit pas au choix, au renseignement et à l'analyse d'indicateurs quantitatifs. C'est un processus qui imprègne l'organisation et les relations entre la collectivité et les acteurs de son territoire. Il interpelle élus, techniciens et parties prenantes du projet territorial, implique la confrontation de diverses visions des enjeux territoriaux de développement durable et des stratégies d'action pour y faire face. Quelle que soit la finalité du dispositif d'évaluation, sa mise en œuvre entraînera sans doute des changements en termes d'organisation interne. Les questionnements induits par la démarche d'évaluation viendront interroger le projet et ceux qui le pilotent et le mettent en œuvre, assignant aux actions des objectifs de résultats précis, pointant des

difficultés ou des incohérences. Tout cela suppose un travail d'apprentissage et de dialogue collectif, et une culture du changement dans les modes de faire. L'acquisition d'une culture commune de l'évaluation constitue une étape, et un prérequis indispensable. Elle seule permettra, d'une part, de dépasser les inquiétudes associées à l'idée d'évaluation, et, d'autre part, de construire un dispositif solide en mobilisant au mieux l'ensemble des ressources et compétences nécessaires."

[CGDD, Agenda 21]

En amont de l'AEU₂, il est important d'initier une démarche d'animation au sein de la Maîtrise d'ouvrage permettant l'émergence ou renforçant cette culture commune de l'évaluation.

E. Identifier un portage technique adéquat pour le suivi de la mission d'évaluation AEU₂.

Il s'agit d'identifier qui en interne (service(s), référent(s)) à la Maîtrise d'ouvrage possède les compétences pour assurer le suivi de la mission d'évaluation.

F. Veiller à disposer d'un budget permettant la mise en place de l'évaluation.

"Dans le cadre d'une opération d'aménagement, il est indispensable de se donner les moyens de suivre les exigences du référentiel et de renseigner les indicateurs à chaque phase. Cela nécessite une forte volonté de la collectivité et implique de prévoir un budget spécifique à cette mission."

Ville de Montpellier

G. S'assurer que l'évaluation puisse être intégrée de manière adéquate dans l'opération.

Le processus d'évaluation ne doit pas être appréhendé comme étant en parallèle mais complètement associé à la conduite de l'opération et ayant comme rôle d'influencer la programmation et la conception du projet. Conformément à l'esprit de l'AEU₂, l'évaluation à mettre en œuvre constitue un outil d'aide à la décision (évaluation ex-ante et non pas évaluation ex-post - cf. : "Cadrage de l'évaluation" page 24).

H. Prendre connaissance de la manière dont l'évaluation est à appréhender dans le cadre d'une AEU₂, des outils associés proposés (le Référentiel) et de ceux dont la mise en œuvre est conseillée (grille d'évaluation, fiches-indicateurs et tableau de bord).

I. Identifier les démarches d'évaluation préexistantes au sein de la Maîtrise d'ouvrage (démarches portées par les

différents services), de ses prestataires (aménageur) ou mobilisées sur le territoire. Il s'agit de repérer les acquis des acteurs en matière d'évaluation et les dispositifs facilitant la mise en œuvre de l'évaluation (bases de données collectant les résultats, valeurs de référence disponibles, etc.) et avec lesquels articuler la réalisation de la mission d'évaluation.

"Le territoire dispose souvent déjà d'un dispositif de suivi des finances locales, de services en charge de l'évaluation et de la prospective. Il faut en tirer profit, mobiliser ces ressources internes existantes, les renforcer d'une pratique élargie de l'évaluation au service du développement durable. Articuler le dispositif d'évaluation du projet territorial avec les outils de gestion et d'évaluation propres à la collectivité est indispensable, afin de mettre en synergie les ressources plutôt que d'empiler les démarches."

[CGDD, Agenda 21]

Pré-cadrer l'évaluation à réaliser et l'intégrer dans le cahier des charges de la mission AEU₂.

J. Pré-cadrer l'évaluation à conduire afin d'en expliciter les caractéristiques concernant l'organisation de l'évaluation en fonction des temps forts du projet, la participation à l'évaluation, la publicité des résultats, les outils à mobiliser, etc. Les éléments à cadrer sont présentés dans "Cadrage de l'évaluation".

Ce pré-cadrage servira comme base pour la rédaction d'éléments spécifiques et opérationnels à intégrer dans le cahier des charges de la mission AEU₂. Ces éléments seront ensuite précisés par le prestataire au démarrage de sa mission lors de l'Étape 1 - Vision de l'AEU₂.

"Le commanditaire doit avoir clairement identifié l'objet de l'évaluation... Il faut définir l'objet exact de l'évaluation, ses limites, sa durée... ainsi que les contraintes et les limites matérielles (notamment budgétaires) qui la conditionnent. Cette phase d'identification engage la qualité de l'évaluation qui sera réalisée et demande un travail d'investigation préalable important."

[GAULT Michel Consultants, CDU]

En termes d'animation et de participation à l'évaluation, il est recommandé d'identifier un "garant" de l'évaluation : il aura en charge de s'assurer de la bonne compréhension du processus auprès des participants à l'évaluation, de la traçabilité des travaux menés aux différentes étapes de l'évaluation, de la transmission de l'outil d'évaluation dans les étapes ultérieures d'exploitation du projet... Ce rôle peut être

assuré par le porteur technique de l'évaluation (cf. action E).

K. Intégrer l'évaluation dans le cahier des charges AEU₂.

Les éléments de pré-cadrage définis sont à inclure au cahier des charges et viennent compléter la mission d'expertise et d'animation.

"L'évaluation doit répondre aux questions que se pose le commanditaire (ce qui implique un projet d'évaluation ciblé et un cahier des charges précis)."

(CS Évaluation, Guide)

Le référentiel INDI

"Parfois, on rencontre des difficultés à travailler avec certains acteurs qui peuvent être réticents à se lancer dans une démarche d'évaluation et ne souhaitent pas collaborer. Il est donc nécessaire d'avoir une AMO développement durable auprès de la maîtrise d'ouvrage dès le démarrage du projet."

Catherine Charlot-Valdieu - Référentiel INDI

Par exemple, en se référant à la trame proposée dans le Guide méthodologique de l'AEU₂ :

- les motivations et les attentes relatives à l'évaluation seront intégrées dans la partie "Contexte du territoire et de la démarche";
- les objectifs du projet à évaluer seront précisés dans les explications sur le "Cadre et objectifs du projet";
- la définition des modalités d'évaluation du projet (cf. Étape 1 Vision), l'élaboration des outils spécifiques à l'opération (cf. Étape 2 Ambition), la coordination de la mise en œuvre du dispositif (cf. Étape 3 Transcription) et la définition des modalités de suivi au-delà de l'AEU₂ (cf. Étape 4 Concrétisation) seront incluses dans la "Description de la prestation".

Il est important que le cahier des charges soit précis dans l'identification des productions attendues. Il convient de rappeler dans le document d'une part, la référence à l'utilisation du Référentiel AEU₂ comme base pour la constitution des outils d'évaluation pour l'opération et d'autre part, la description des outils qui seront à proposer par le prestataire (grille d'évaluation, fiches-indicateurs et tableau de bord de suivi de l'évaluation).

Exemple de plan pour le cahier des charges d'une mission évaluation

1. Le contexte (les objectifs)
2. L'objet et le champ de l'évaluation (pourquoi une évaluation ? attentes et finalités)
3. Le projet d'évaluation
 - Les contenus (sur quoi ? questions évaluatives)
 - La méthode (comment ?)
 - Les prestations demandées à l'évaluateur
4. L'organisation de l'évaluation
 - Les pilotages politique et technique
 - La temporalité
 - Les productions attendues
 - Les modalités de la restitution et de la diffusion des résultats
5. La composition et les compétences de l'équipe d'évaluateurs
6. Le budget"

(CARLON Bruno)

"Une fois réglée la délicate question du choix de l'évaluateur, qui doit être indépendant, compétent, mais être aussi capable de jouer un rôle de médiateur entre les différents partenaires impliqués et constituer le pivot pédagogique de l'opération... le commanditaire doit établir une convention d'évaluation qui corresponde à une commande précise et publique de l'évaluation, désigner les interlocuteurs, préciser les moyens d'investigation à mettre en œuvre et préciser un calendrier de travail."

[GAULT Michel Consultants, CDU]

Flux d'informations

Sources

- Démarches d'évaluation existantes et revue documentaire.
- Budget prévisionnel alloué à l'opération et éléments de pré-programmation.

Résultats

- Résultats de l'enquête interne auprès de la Maîtrise d'ouvrage et des parties prenantes (pour sonder les motivations, les ambitions, l'engagement politique vis-à-vis de l'évaluation, les compétences, etc.).
- Document officiel permettant d'acter l'engagement dans l'évaluation du Maître d'ouvrage (délibération,...).
- Cahier des charges de la mission AEU₂ intégrant la mission d'évaluation.

/ ÉTAPE 1 - "VISION" : PRÉPARER L'ÉVALUATION

ENJEUX

L'étape 1 Vision consiste à réaliser l'analyse des enjeux sur le territoire incluant :

- La connaissance du contexte et des acteurs en présence (études antérieures, projets existantes, politiques locales, exemples locaux, etc.) ;
- L'identification des atouts et des contraintes (territoire de projet, réglementation, etc.) ;
- L'évaluation des marges de manœuvre (opportunités, menaces, pratiques des acteurs, etc.) aux différentes échelles (périmètre d'étude, périmètre d'intervention) ;
- La formulation des enjeux à partir des questions posées par le projet ;
- L'identification des éventuelles études et investigations complémentaires.

Le cahier méthodologique sur l'animation et participation de l'AEU₂ rappelle l'importance de réaliser un diagnostic initial partagé.

Selon le Guide AEU₂, les livrables de l'étape sont :

- la réalisation d'un Bilan afom (atouts, faiblesses, opportunités, menaces) du territoire,
- l'élaboration d'une Présentation synthétique et transversale des enjeux.

Puis, en lien avec la mission d'évaluation, l'étape 1 (points clés de l'AEU₂) prévoit la proposition d'un protocole d'évaluation. Ci-après nous utilisons le terme "dispositif d'évaluation" incluant le protocole et, plus largement, les aspects organisationnels liés à l'évaluation.

En termes de conduite de l'évaluation, le **principal enjeu à cette étape est la préparation de l'évaluation** à réaliser sur la base des résultats du Bilan afom et des enjeux de l'opération.

FINALITÉS

Il s'agit pour le prestataire de réinterroger les caractéristiques de l'évaluation issues du pré-cadrage et de préciser plus finement les modalités de conduite, d'animation et de participation de l'évaluation.

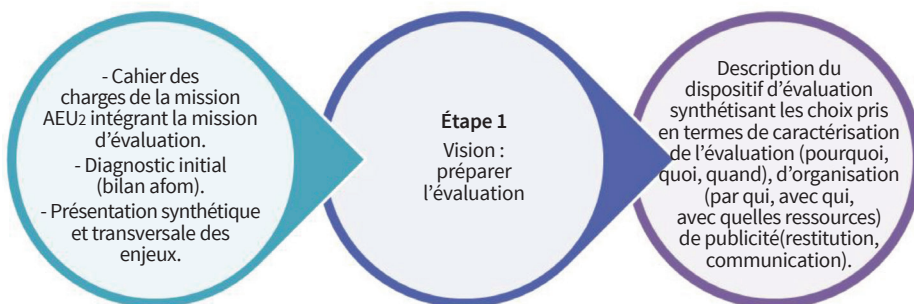
MODALITÉS DE MISE EN ŒUVRE

Actions

En matière de **pilotage de l'évaluation**, il est recommandé au prestataire de :

- A. S'assurer que le diagnostic initial (bilan afom) de développement durable prenne bien en compte les thématiques abordées dans le Référentiel AEU₂ et permette d'identifier les valeurs de référence (cf. : "Cadrage de l'évaluation" page 24).

La définition des objectifs et des orientations de l'opération s'appuie sur la hiérarchisation des enjeux au regard des résultats du diagnostic. Ce sont ces objectifs et orientations qui constituent le point de départ pour la contextualisation du Référentiel AEU₂ dans la grille d'évaluation (cf. : "Étape 2 - Ambition"). C'est pourquoi il est important de vérifier que le diagnostic couvre l'ensemble des thématiques voire renseigne l'état initial de certains indicateurs proposés et permette ainsi d'identifier les valeurs de référence du territoire dont la connaissance alimentera la réflexion (cf. : Étape 2) sur les objectifs à atteindre par l'opération (définition des valeurs-cibles ; cf. : "Cadrage de l'évaluation" page 24).



B. S'assurer de la qualité du diagnostic initial (bilan afom).

La qualité de l'évaluation dépend de la pertinence par rapport aux enjeux de développement urbain durable et au contexte territorial ainsi que de l'exhaustivité du diagnostic partagé avec les acteurs.

“L'aménagement durable requiert un diagnostic global, croisé et partagé notamment pour l'identification des enjeux spécifiques ainsi que la définition et la hiérarchisation des objectifs. Les retours de terrain montrent que cette phase de diagnostic est particulièrement déterminante pour la prise en compte du développement durable et on observe trop souvent que cet état des lieux se limite aux études d'impact (réglementaires) et souffre d'un déficit de partage, de synthèse et de formalisation. [...] Réaliser un diagnostic pertinent au regard du développement durable au-delà du périmètre opérationnel pour disposer d'un état “zéro” du site et de son contexte et identifier les forces, faiblesses et potentiels vis-à-vis de l'aménagement urbain durable. Cette étape est cruciale puisque l'état “zéro” obtenu permettra de définir les valeurs ou seuils cibles pour l'évaluation, atteignables et pertinents dans le contexte.

On peut en outre parler d'une exhaustivité :

- “horizontale” (plusieurs thématiques prises en compte),
- “verticale” (degré d'approfondissement dans la prise en compte de chaque thématique),
- “transversale” (croisement entre les thématiques),
- et “partagée” (prise en compte des points de vue des acteurs).”

[Alliance HQE-GBC, ADEME, Cahier de recommandations]

C. Cadrer l'évaluation à conduire et définir le dispositif d'évaluation spécifique à l'opération.

Il s'agit pour le prestataire d'interroger le pré-cadrage conduit par la Maîtrise d'ouvrage en amont du démarrage de l'AEU₂. (cf. : “Cadrage de l'évaluation” page 24).

Pour cela, lors de la phase de définition²⁹, le prestataire organise un dialogue avec la Maîtrise d'ouvrage :

- pour obtenir des précisions sur ses attentes, sur les modalités d'exécution souhaitées et envisageables sur l'opération, pour discuter du déroulé,

- pour clarifier le lien entre évaluation AEU₂ et les missions des autres prestataires (autres AMO, maîtrise d'œuvre urbaine).

C'est ainsi que le prestataire définira le dispositif d'évaluation précisant :

- Les **finalités de l'évaluation** adaptées au contexte du territoire et de l'opération et mettant en avant les motivations et attentes de la Maîtrise d'ouvrage (cf. : “Cadrage de l'évaluation” page 24).

“Pour l'Association Venelloise pour l'Expression Citoyenne (A.V.E.C.)”, l'évaluation du quartier “Les Michelons” à Venelles, ne devait pas être :

- un outil d'autosatisfaction,
- ni un outil de dénigrement systématique,
- mais un outil qui vise à nourrir la réflexion collective en vue de prendre des mesures pour améliorer les performances”.

- Les **modalités de restitution et de diffusion des résultats** :

- Format de restitution des résultats ;
- Destinataires des résultats de l'évaluation (acteurs impliqués dans le projet, habitants,...) ;
- Résultats pouvant être communiqués et par le biais de quel moyen.

- Les **compétences** à mobiliser qu'elles soient en interne (par exemple : identification des Services Techniques de la (des) collectivité(s) concerné(s) ou auprès de prestataires extérieurs. Il s'agit notamment de définir la composition de l'équipe pour l'évaluation (personnes ou organismes en charge de l'évaluation) et les référents pour l'évaluation (exemple : au sein de la collectivité, au sein de l'aménageur...) (cf. “Cadrage de l'évaluation”).

- Les **moments de l'évaluation** : définition des phases du projet auxquelles l'évaluation va prendre place (lien avec le calendrier de l'opération) (cf. “Cadrage de l'évaluation - Quand évaluer ?”).

- L'**objet de l'évaluation** en précisant, parmi les thématiques de l'AEU₂, celles qui méritent une attention particulière en lien avec les résultats du diagnostic initial et les enjeux définis (cf. “Cadrage de l'évaluation - Quoi évaluer ?”).

- Les **instances pertinentes pour l'évaluation** et les **acteurs** à impliquer. En lien avec la mission d'animation et de

²⁹ Page 48 [ADEME, Guide AEU₂].

participation, il s'agit de déterminer combien (faut-il deux comités ou un seul ?), quelles instances et avec quels rôles et quelles règles du jeu (information, participation à l'élaboration des outils, etc.) mettre en place. C'est ainsi que peuvent être constitués, par exemple :

- Un Comité de Pilotage de la démarche d'évaluation intégrant la Maîtrise d'ouvrage (collectivité, aménageur), les autres financeurs, les organismes institutionnels... Cette instance a une vocation politique et stratégique et a pour rôle de fixer les ambitions et de valider/d'arbitrer les travaux du comité technique.
- Un Comité technique d'évaluation en charge du suivi de la production et du renseignement des grilles d'évaluation et de l'élaboration de propositions à destination du Comité de Pilotage. C'est une instance qui a un rôle à la fois consultatif et de proposition. Elle peut se faire accompagner par un ou plusieurs experts extérieurs.
- Un Comité consultatif constitué d'un panel plus large d'acteurs (représentants de l'État, membres du comité technique, représentants d'associations locales/régionales, usagers/habitants/ riverains...). Il alimente le travail du Comité technique en exprimant des attentes et des besoins auxquels le projet peut répondre.

Ces instances peuvent être mises en place ad hoc pour l'évaluation de l'opération ou exister pour le suivi global de l'opération incluant l'évaluation. Le choix de réaliser une évaluation ne doit pas compliquer la gouvernance de l'opération mais s'y intégrer de la manière la plus efficace possible. Les participants des instances sont à définir en adéquation au contexte de l'opération (enjeux, taille...) et du territoire concerné. Il s'agit ensuite de définir les modalités de sollicitation et de fonctionnement des instances choisies (étapes de l'évaluation, instances concernées par chaque étape s'il en existe plusieurs...).

"Entre 2009 et 2011, la Ville de Montpellier a mis en place des groupes de travail et un comité de pilotage permettant à tous les acteurs intervenants dans le processus d'aménagement (élus, différentes directions des services de la Ville, aménageurs, ADEME, partenaires publics et privés (promoteurs et architectes notamment)) d'être associés à l'élaboration du référentiel AURA."

Ville de Montpellier

D. Lancer l'évaluation

Une fois le dispositif d'évaluation finalisé et l'organisation définie mise en place (nomination des responsables, validation des membres des instances, ...), il s'agit de lancer sur le plan formel et opérationnel l'évaluation.

En termes d'animation et de participation, il est important d'appliquer le principe d'égalité et de garantir ainsi la compréhension et l'accessibilité de tous les acteurs concernés au dispositif. En fonction du niveau d'hétérogénéité des connaissances de ces acteurs, un travail pédagogique d'information devra être réalisé.

Le référentiel INDI

"Dans différentes opérations, on constate l'importance de la terminologie et du partage d'une culture commune. En effet, les acteurs ont des définitions différentes de la ville durable. Il existe de nombreuses interprétations du développement durable. Ce constat implique des explications ainsi qu'un débat qui peut être appuyé par la présence d'un glossaire favorisant le partage d'une culture commune."

Catherine Charlot-Valdieu - Référentiel INDI

Flux d'informations

Sources

- Cahier des charges de la mission AEU2 intégrant la mission d'évaluation.
- Diagnostic initial (bilan afom).
- Présentation synthétique et transversale des enjeux.

Résultats

- Description du dispositif d'évaluation synthétisant les choix pris en termes de caractérisation de l'évaluation (pourquoi, quoi, quand), d'organisation (par qui, avec qui, avec quelles ressources) et de publicité (restitution, communication).

/ ÉTAPE 2 - "AMBITION" : CONSTITUER LES OUTILS D'ÉVALUATION DE L'OPÉRATION

ENJEUX

L'étape 2 Ambition inclut :

- La traduction des enjeux en objectifs et orientations pour le projet ;
- La formalisation des objectifs et des orientations dans le document valant document d'engagement pour le MO (charte ou référentiel) ;
- L'anticipation sur les déclinaisons opérationnelles.

Le cahier méthodologique sur l'animation et participation de l'AEU₂ rappelle que l'étape 2 permet de co-construire, discuter et tester les orientations programmatiques et d'aménagement. Il s'agit aussi de poursuivre les actions d'animation, de première transformation de l'espace, avec des associations, des collectifs, des habitants et d'identifier les envies de projets au sein de la population.

Selon le Guide AEU₂ les livrables de l'étape sont la charte ou référentiel et, en lien avec la mission d'évaluation, la grille d'évaluation du projet global élaborée à partir des objectifs et des orientations validées et la qualification des indicateurs.

En ce qui concerne la conduite de l'évaluation à cette étape, l'enjeu consiste à **contextualiser le Référentiel AEU₂** (cf. : "Les outils au service du référentiel d'évaluation AEU₂" page 54) en vue de constituer les outils d'évaluation pour l'opération (cf. : "Cadrage de l'évaluation" page 24 - Par rapport à quoi l'évaluer ?).

FINALITÉS

Il s'agit de définir les outils d'évaluation à utiliser en croisant les objectifs et les orientations de l'opération, le cadrage de l'évaluation précédemment établi et le contenu du Référentiel AEU₂ (exemples de critères, indicateurs...). Puis, une fois les outils mis à disposition, le lancement opérationnel de la démarche d'évaluation peut avoir lieu.

MODALITÉS DE MISE EN ŒUVRE

Actions

En matière de pilotage de l'évaluation, il est recommandé de :
A. Traduire les objectifs et les orientations en résultats évaluable.

Une fois les objectifs de l'opération définis (programme) à partir du diagnostic réalisé, il est nécessaire que, dans le cadre du management du projet, ces objectifs soient déclinés de manière opérationnelle (pour avoir également une évaluation opérationnelle) et que les résultats à atteindre soient explicités. À partir des objectifs définis, il convient d'approfondir l'évaluation à conduire : comment évaluer l'atteinte des résultats ?

"Cette phase [le choix et la contractualisation des objectifs] est cruciale d'un point de vue de l'évaluation, car c'est bien par rapport aux objectifs choisis que les évaluations aux phases successives seront à mener. Le choix des objectifs en termes de contenu, degré d'approfondissement/précision, formulation... déterminera donc la mise en place des critères d'évaluation et plus généralement du processus d'évaluation."

[Alliance HQE-GBC, ADEME, Cahier de recommandations - Annexes 1]



L'objectif doit être :

- faisable et réaliste par rapport aux moyens disponibles,
- pertinent par rapport aux enjeux identifiés,
- et cohérent avec les objectifs territoriaux.

Définir un objectif opérationnel signifie être en mesure d'explicitier le résultat visé en termes concrets et observables dans un délai donné.

L'évaluabilité des objectifs doit être ainsi interrogée. Au-delà de leur formulation, cela implique notamment d'étudier dans quelle mesure les acteurs seront en capacité de piloter l'évaluation et de recueillir les données. Une étude de faisabilité de l'évaluation est à réaliser lors de cette étape :

- Accessibilité des données : détenteurs, coût d'acquisition, etc.
- Qualité des données : granularité, degré d'actualisation, etc.

Commune de Coudoux

"La maîtrise d'ouvrage de coordination globale ainsi que le suivi technique constant de l'opération ont été réalisés par les élus (pas de moyens financiers pour déléguer et avoir un coordinateur global de l'opération). En effet, les petites communes ne disposant ni de maîtrise d'ouvrage déléguée, ni de services techniques, les élus qui classiquement assurent un rôle principalement politique, occupent dans ce cas une place prépondérante dans l'élaboration technique de leur quartier. Dans le cas de l'aménagement d'un quartier durable, l'élue chargée de l'urbanisme assure le suivi des indicateurs appuyée par un autre élu qui renseigne les indicateurs quantitatifs."

"La méthodologie d'évaluation relative aux Engagements 17 (énergie), 18 (déchets) et 19 (eau)"

"La méthodologie d'évaluation relative aux Engagements 17 (énergie), 18 (déchets) et 19 (eau) recommande la réalisation d'une étude de faisabilité en Phase Préparation de l'évaluation. Cette étude doit permettre d'identifier pour chaque indicateur proposé : si les données pour le calcul existent, si elles sont détenues par la collectivité ou par qui d'autre, le niveau de difficulté d'accès aux données. Cette étude permet à la fois de constituer la liste des indicateurs à utiliser et de démarrer la réflexion sur l'acquisition des données."

[Méthode nationale d'évaluation des ÉcoQuartiers - Engagements 17-18-19]

Il est important de se poser les questions de faisabilité en amont de la définition des outils d'évaluation (critères, indicateurs, etc.). Les éléments d'analyse recueillis guideront les choix et pourront être approfondis par la suite notamment au niveau de chaque indicateur.

"La question des données et de leurs disponibilités est directement liée et doit être posée en même temps que le choix des objectifs et notamment des critères d'évaluation (indicateurs, éléments d'appréciation qualitative). S'agissant de s'assurer que les objectifs pourront être suivis et évalués dans les phases aval de l'opération par le biais de critères, il est demandé de s'interroger sur l'évaluation de chaque objectif avant de l'inscrire dans la charte, en particulier :

- Sur les données nécessaires à l'appréciation des critères pouvant découler des objectifs ;
- Sur la méthode arrêtée et partagée (périmètre et méthode de calcul) d'appréciation des critères ;
- Enfin sur le coût induit par l'évaluation.

Il paraît ainsi essentiel de calibrer les engagements sur les objectifs à atteindre et leurs modalités d'évaluation en fonction, entre autres, des données disponibles ou accessibles sur le territoire et le projet."

[Asso HQE, ADEME, Cahier]

L'idéal serait aussi que les objectifs soient "déclinés spatialement" et soient en lien avec les rôles des acteurs. Cela permet de faciliter la coopération, la responsabilisation et l'engagement des acteurs dans l'évaluation.

B. Choisir et contextualiser les outils d'évaluation

Par outils d'évaluation nous entendons :

- Déclinaison des objectifs de l'opération en critères d'évaluation et en système d'indicateurs constituant la grille d'évaluation,
- les fiches-indicateurs (figure 7) incluant la description des indicateurs, les modalités d'acquisition des données nécessaires au calcul des indicateurs et celles d'interprétation.

Le degré de détail dépend à la fois de l'indicateur et du contexte d'application (ambitions du Maître d'Ouvrage, expertise des acteurs en charge de l'évaluation...). Néanmoins, il paraît important que ce travail de qualification opérationnelle des indicateurs (mode d'emploi) soit réalisé pour garantir une application homogène (sur l'ensemble de l'opération) et assurer des résultats solides, mais également pour tracer la méthode d'évaluation utilisée.

Le référentiel AURA

"Il est constitué de l'outil d'évaluation sous forme d'un tableau de calcul informatisé et d'un livret pédagogique illustré, explicitant le pourquoi de chaque indicateur, comment le déterminer, les unités et seuils utilisés et la cotation retenue. Au-delà de l'évaluation, ce référentiel est également un outil de programmation et d'aide à la décision. Il ne se veut pas exhaustif mais évolutif.

La plupart du temps, un indicateur prend la forme d'un ratio entre 2 quantités.

Exemple : indicateur 18 - Espaces de nature :

- calcul du ratio entre la surface réservée aux espaces de nature en pleine terre rapportée à la surface totale du secteur d'étude ;
- entre 45 et 60 % d'espaces de nature : 15 points ;
- plus de 60 % d'espaces de nature : 30 points.

Sur certaines fiches, un bonus peut avoir été intégré afin de venir valoriser une initiative ou une solution encore peu courante et ainsi créditer des points supplémentaires. Il s'agit de susciter, sans être coercitif, des actions innovantes qui peuvent apporter une réponse efficace mais qui restent à expérimenter. Par exemple dans le cas de cet indicateur : conservation du patrimoine végétal remarquable avec valorisation des écosystèmes préexistants par la réalisation d'une étude de paysage écologique établie en parallèle du dossier de création de la ZAC (cotation : 30 points)."

Ville de Montpellier

- le tableau de bord pour le suivi de l'évaluation aux différentes phases de conception et de mise en œuvre de l'opération et vie du quartier.

Il s'agit d'un outil permettant de tracer les résultats de l'évaluation et de les suivre au fil du temps. Son format (informations à y inclure) dépend des besoins des acteurs.

Figure 7 : Modèle de Fiche-indicateur utilisé par la méthodologie d'évaluation des ÉcoQuartiers labellisés

(Source : MEEM, CSTB, Évaluation EQ)

	Intitulé	
Descriptif	Internet	- Intérêt pour le suivi des performances de l'EQ; acteur concerné (l'État, collectivité, gestionnaires, etc.); services de la collectivité à impliquer dans l'évaluation et susceptibles d'être intéressés aux résultats; actions correctives possibles.
	Type	- Indication s'il s'agit d'un indicateur "Principal" ou "Opérationnel".
	Description	- Identification des échelles et composantes de l'EQ concernées; périmètre commun de calcul de l'indicateur, périmètre optionnel (si proposé). - Définitions (si besoin).
	Unités de mesure	- Unités de mesure pour valeurs absolues (ex. : kWh). - Unités de mesure pour valeurs relatives mobilisant des unités fonctionnelles appropriées (ex. : kWh/m ² /an).
	Grandeurs et calcul	- Grandeurs à partir desquelles l'indicateur est à calculer. - Indications sur le mode de calcul (somme, moyenne...).
Acquisition	Modalités	- Rappel de la recommandation d'utilisation de données réelles pour le calcul de l'indicateur et donc de la recommandation de recours généralisé à une acquisition de données in situ (mesure ou enquête). - Identification de "degrés de flexibilité"/"marges de contextualisation" admis dans l'acquisition des données-sources par échantillonnage et par estimation. - Spécifications sur les composantes physiques et patrimoniales (ex. : type de bâtiments...) ou techniques (ex. : type d'équipements, types de flux...) associées aux différentes modalités d'acquisition (ex. : estimations admises sur les bâtiments à usage privé).
	Sources	- Identification (nominative ou générique) d'organismes producteurs et détenteurs (ex. : données ADEME... ou exploitants des équipements, service VRD, etc.). - Type de documents dans lesquels les informations peuvent être présentes (ex. : Chiffres clés). - Autres sources : bases de données, observatoires (ex. : Observatoire des bâtiments BBC).
	Présentation Résultats	- Cadre minimal commun à respecter pour une restitution homogène des résultats. - Restitution de valeurs secondaires pour une interprétation plus fine des résultats.
	Interprétation	Valeurs de référence
Facteurs explicatifs		- Identification des facteurs à mobiliser dans l'argumentaire explicatif des résultats obtenus. - Ces facteurs sont organisés selon les catégories suivantes : contexte territorial; moyens/conception et conduite du projet; usages et pratiques; modes de gestion et d'exploitation.
Facteurs de qualification		- Identification des facteurs qui peuvent être mobilisés pour qualifier (bonus) les résultats obtenus. Ces facteurs n'aident donc pas à expliquer les résultats mais apportent une information complémentaire permettant de rendre compte des efforts et des innovations mises en places.

Le Référentiel AEU₂ est un outil s'appliquant à tout contexte et à toute opération. Il propose un **panel de critères et d'indicateurs servant comme base à la réflexion** (pour des compléments, des enrichissements ou des simplifications) afin d'obtenir une déclinaison opérationnelle adaptée au projet et au territoire considérés.

En termes d'animation et de participation, il est important que les différents acteurs impliqués dans l'évaluation s'approprient du contenu du Référentiel. Il s'agit ensuite de croiser le contenu du Référentiel avec les objectifs de l'opération, ainsi que les éléments de cadrage déterminés précédemment (finalités, moyens, compétences...).

"Pour retenir des indicateurs, il est utile de se donner des critères de choix. Voici quelques propositions :

- des indicateurs adaptés aux leviers mobilisables sur le territoire : Les indicateurs clés mesurent les changements possibles au regard des leviers d'action territoriaux mobilisables. Il s'agit donc de retenir les indicateurs sur lesquels le projet de territoire peut réellement avoir un effet, soit en s'appuyant sur les compétences ou les missions de la collectivité porteuse du projet, soit par l'implication d'autres acteurs.

- des indicateurs pertinents individuellement : Chaque indicateur clé sera retenu individuellement s'il est pertinent au regard des objectifs stratégiques et opérationnels que l'on souhaite se fixer, mais aussi s'il semble lisible, partageable, faisable financièrement et techniquement.

- des indicateurs qui font sens collectivement : Le choix des indicateurs clés du référentiel a été opéré en fonction de différents critères de qualité individuels, mais aussi parce que, collectivement, ils permettent d'évaluer un projet [...]. Chaque territoire veillera à ce que les indicateurs choisis aient également du sens collectivement, au regard de sa stratégie propre."

[CGDD, Agenda 21]

Outre les caractéristiques mentionnées ci-dessus, il est important dans la sélection (parmi ceux du Référentiel) et dans la proposition éventuelle d'indicateurs complémentaires de tenir compte de la disponibilité de l'information et des données pour leur calcul. Selon une enquête réalisée par le CSTB pour le compte du MEEM en 2013 auprès des collectivités du Concours ÉcoQuartier 2009 et 2011, la maîtrise des données constitue un écueil opérationnel majeur à la mise en place d'une évaluation. Il convient donc qu'une réflexion préalable poussée soit conduite.

Puis, différentes modalités d'acquisition des données-source des indicateurs peuvent être mobilisées aux différentes étapes : utilisation des données de programmation, utilisation de ratios/estimations, simulations... Cela aura néanmoins une influence sur la pertinence et la fiabilité des résultats qui est à intégrer dans la réflexion.

"La méthodologie d'évaluation relative aux Engagements 17 (énergie), 18 (déchets) et 19 (eau) préconise la caractérisation de la fiabilité des valeurs calculées des indicateurs (indice de fiabilité). C'est ainsi qu'un indicateur ayant utilisé des données estimées aura un indice de fiabilité plus faible qu'un autre ayant eu recours à des données issues de mesures ou d'enquêtes in situ.

[Méthode nationale d'évaluation des ÉcoQuartiers - Engagements 17-18-19]

Il convient d'utiliser des indicateurs en connaissance de cause des moyens (temps nécessaire, financement éventuel, organisation interne à la collectivité requise pour leur calcul voire partenariats avec des organismes fournisseurs de données pour les estimations).

EPA Plaine de Var

"La collecte de la donnée et ses modalités (source, transmission, fréquence, ...) est le nerf de la guerre, au-delà de la définition des indicateurs, et doit être au maximum anticipée pour que les bilans soient le plus possible "automatisés" et "systématisés".

La contextualisation de l'évaluation consiste également à établir les **valeurs-cibles** pour chaque indicateur afin de les comparer aux valeurs calculées pour l'opération et pouvoir formuler un jugement de valeur sur l'opération. **Les valeurs-cibles sont à définir en cohérence avec le territoire** (résultats du diagnostic déterminant l'état zéro et les valeurs de référence, mais aussi capacité des acteurs locaux à piloter l'évaluation). (cf. : "Cadrage de l'évaluation" page 24).

"Les valeurs calculées des indicateurs proposés sont à interpréter sur la base de valeurs cibles.

En matière de définition de valeurs cibles deux constats peuvent être faits. Premièrement, peu de retours d'expériences existent en matière de performances réelles des opérations d'aménagement. Il est donc difficile, avec les connaissances actuelles, de définir des valeurs cibles communes pertinentes à l'échelle d'un EcoQuartier et applicable à l'ensemble du territoire national.

Deuxièmement, même si certaines valeurs de référence nationales peuvent être mentionnées, il s'agit, généralement, soit des valeurs moyennes calculées sur le territoire national et ne ciblant pas forcément des opérations performantes ("lissage par le bas" des valeurs), soit des valeurs-cibles correspondant à des politiques publiques concernant l'échelle de la France et non pas celle (infime) de l'EcoQuartier.

Dans le cadre de la CEQ, il est ainsi recommandé d'avoir recours à des "valeurs locales", à savoir soit :

- des objectifs spécifiques définis pour l'EQ en phase de programmation, conception ou d'exploitation,
- les valeurs de l'état initial de l'EQ (avant-projet) si des diagnostics ont été menés,
- des valeurs issues d'études locales à des échelles plus larges que celle de l'EQ (jugées pertinentes à l'échelle des opérations d'aménagement),
- des objectifs définis dans des plans concernant le territoire dans lequel l'EQ s'intègre (jugées pertinentes à l'échelle des opérations d'aménagement). L'utilisation de références centrées sur l'EQ et ambitieuses ("qui tirent l'EQ vers le haut") est à privilégier."

[MLETR, CSTB, Evaluation EQ]

Ville de Paris

"La mise en place des évaluations a nécessité de travailler avec de nombreux services techniques ou encore des concessionnaires afin de recueillir des valeurs sources. La gouvernance ainsi que la gestion des services de la Ville de Paris ont été un élément important quant à la réussite de la collecte de ses données. Des échelles de notation peuvent ainsi être proposées en fonction de l'écart entre valeurs calculées et valeurs cibles."

"Exemple d'échelle d'évaluation utilisée dans le cadre de l'évaluation des EcoQuartiers

L'échelle ci-après est utilisée lors de la comparaison entre les valeurs calculées des indicateurs et les valeurs de références établies."

Notation "0"

à attribuer si la valeur de référence n'est pas atteinte et la performance de l'EQ est en dessous de celles atteintes par des opérations

Notation "1"

à attribuer si la valeur de référence n'est pas atteinte mais toutefois l'EQ atteint une performance correspondant à celles d'opération d'aménagement standard

Notation "2"

à attribuer si la valeur de référence est atteinte

Notation "3"

à attribuer si la valeur de référence est dépassée

[MLETR, CSTB, Évaluation EQ]

Il ne suffit pas d'identifier les indicateurs à utiliser et leurs relatives modalités de calcul et valeurs-cibles. Les retours d'expériences montrent qu'une vraie difficulté existe dans l'interprétation des résultats. Une attention particulière doit donc y être prêtée.

Il est donc conseillé d'anticiper et de cadrer cette interprétation afin de donner du sens aux indicateurs par rapport aux objectifs initialement fixés et au contexte du projet.

L'interprétation doit tenir compte des interactions multiples et complexes entre différentes échelles d'intervention, les temporalités et les thématiques. Une approche intégrée est ainsi à adopter conformément à l'esprit de la démarche AEU2.

"L'évaluation intégrée est un processus d'intégration des savoirs des diverses disciplines et groupes de parties prenantes afin d'apprécier une opération d'aménagement dans différentes perspectives et de fournir ainsi, tout au long du processus de sa conduite, un support aux décisions tenant compte :

- de la multitude de préoccupations et de leurs interdépendances,
- des différentes échelles spatiales et temporelles auxquelles ces préoccupations se posent et sont traitées."

[CSTB, Évaluation intégrée]

Conformément au contenu du Référentiel AEU₂, il convient de **décliner les indicateurs par rapport aux phases de l'opération**. En effet, selon l'état d'avancement différentes questions sont à aborder. Cela contribue au caractère opérationnel de l'évaluation tout comme des précisions sur les périmètres spatiaux de l'opération concernés (projet global, espaces publics, bâtiments, ...) et donc sur les acteurs responsables de l'évaluation (par exemple : collectivité, aménageur, promoteurs, gestionnaires de services urbains, habitants,...). Cette déclinaison peut se traduire par des indicateurs spécifiques aux différents acteurs ou par des indicateurs communs mais en faisant ressortir la contribution des acteurs dans leur évaluation.

Communauté urbaine de Strasbourg

"Le référentiel pour un aménagement et un habitat durables est basé sur une volonté de mettre en place des axes d'excellence sur certains thèmes tels que la qualité de l'air, enjeu majeur sur notre secteur géographique. Cet outil intègre de nombreux indicateurs quantitatifs qui doivent permettre de vérifier que la philosophie du projet a été conservée à toutes les phases. Les indicateurs sont classés en fonction de la temporalité des opérations et doivent donc être renseignés au moment le plus opportun du projet."

En termes d'animation et de participation, les outils constitués doivent être présentés aux instances d'évaluation mises en place et si leur définition a été faite de manière participative (implication de différents acteurs à la démarche), il convient d'adopter un processus itératif d'élaboration et de rendre compte aux instances des arbitrages réalisés. Selon les compétences présentes dans les instances mises en place, l'avis des membres ou d'experts externes (futurs gestionnaires, exploitants, etc.) peut être demandé sur l'utilisation des indicateurs proposés dans le Référentiel pour l'opération ou sur le caractère opérationnel des outils élaborés.

Il est également important qu'une vision commune du contenu des outils soit partagée par les différents acteurs impliqués dans l'évaluation.

C. Finaliser le dispositif d'évaluation

Les outils d'évaluation élaborés font partie intégrante du dispositif d'évaluation.

Leur définition et mise à disposition viennent ainsi compléter le dispositif préfiguré en Étape 1.

D. S'assurer de la cohérence et de l'articulation entre les contenus de la Charte et les outils d'évaluation

En termes de management, il est préconisé d'établir une Charte. Classiquement ce document énonce les objectifs de l'opération en vue de les partager avec les différents intervenants et partenaires. Il convient de veiller que son contenu soit en adéquation avec les critères et indicateurs formulés pour l'opération et que les objectifs énoncés soient évaluables quantitativement ou qualitativement. Le cas échéant, les outils d'évaluation peuvent être annexés à la Charte. Afin de faciliter la mission d'évaluation et de l'ancrer plus fortement au management du projet, il est aussi conseillé de préciser dans la Charte le moment du projet où l'atteinte des différents objectifs doit être évaluée.

En termes d'animation et participation, l'élaboration et l'analyse de la Charte de l'opération nécessitent une écoute très attentive des participants afin d'identifier les sujets significatifs sur lesquels l'évaluation devra être particulièrement approfondie.

Flux d'informations

Sources

- Description du dispositif d'évaluation.
- Référentiel AEU₂.

Résultats

- Grille d'évaluation adaptée à l'opération.
- Fiches-indicateurs pour l'évaluation de l'opération.
- Tableau de bord pour le suivi de l'opération.

/ ÉTAPE 3 - "TRANSCRIPTION" : UTILISER LES OUTILS D'ÉVALUATION POUR OPTIMISER LA CONCEPTION ET RÉPONDRE AUX OBJECTIFS ET AUX ORIENTATIONS DE L'OPÉRATION

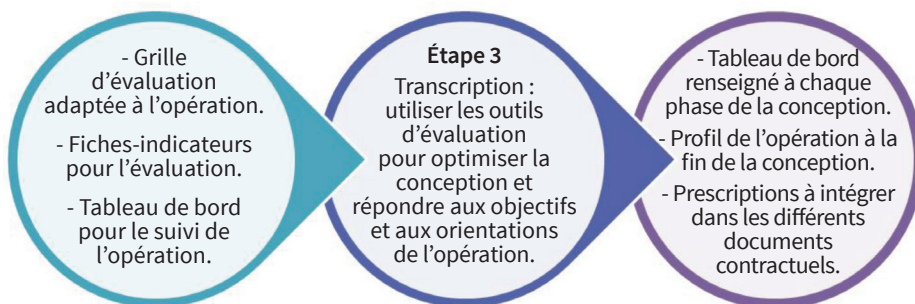
ENJEUX

L'étape Transcription consiste à réaliser la déclinaison spatiale, réglementaire et/ou contractuelle des objectifs et des orientations incluant³⁰ :

- La proposition d'actions ou de mesures opérationnelles en cohérence avec le document d'engagement (spatialisation, exigences, performances attendues, modalités d'application) ;
- L'appréciation des conséquences (environnementales, socio-économiques, technico-financières, managériales) des options proposées (actions thématiques intégrées ou transversales) ;
- L'intégration des mesures et actions retenues dans les documents graphiques, réglementaires et contractuels du projet.

En termes de participation, le cahier méthodologique sur l'animation et participation de l'AEU₂ souligne que l'Étape 3 permet de stabiliser les contenus explorés en Étape 2 et recentre l'expertise sur le périmètre de projet. Plusieurs axes sont traités qui engagent des expertises entre professionnels d'une part, et entre ces derniers et les habitants d'autre part. Il s'agit aussi de négocier au mieux "la concertation réglementaire" en respectant les principes associés à l'enquête publique lors de la création d'une ZAC.

Selon le Guide AEU₂, les livrables de l'étape sont :



- la présentation argumentée des propositions,
- la liste des propositions retenues ou non retenues,
- le détail des contributions au CDC (cahier des charges) de la MOE et/ou de l'aménagement,
- le CPE (cahier des prescriptions environnementales) à annexer aux CCCT (cahiers des charges de session de terrains) (phase pré-opérationnelle).

Puis, en lien avec la mission d'évaluation, l'Étape 3 (points clés de l'AEU₂³¹) prévoit l'évaluation du projet global à différents stades d'avancement sur la base de la grille élaborée à l'Étape 2.

Concernant la conduite de l'évaluation à cette étape, l'enjeu principal consiste à déployer les outils d'évaluation à bon escient et de manière pertinente aux différents stades d'avancement de la conception.

FINALITÉS

- S'assurer que le projet répond aux objectifs et orientations retenus dans les phases précédentes.
- S'inscrire dans un processus d'amélioration continue du projet.
- Utiliser l'évaluation pour définir les performances attendues sur les lots privés.

MODALITÉS DE MISE EN ŒUVRE

Actions

En matière de pilotage de l'évaluation, il est recommandé de :

- Annexer les outils d'évaluation au CPE des espaces publics.
- Utiliser la grille d'évaluation pour aider à l'éco-conception des propositions d'organisation spatiale³¹.

³⁰ Cf. Page 50 [ADEME, Guide AEU₂].

³¹ Propositions d'organisation spatiale = schéma d'aménagement, organisation du parcellaire, conception des espaces publics [ADEME, Guide AEU₂].

“- Vérifier que la conception permet bien d'atteindre les objectifs fixés (efficacité des choix et des actions).

- Identifier l'impact de différents choix de conception (composition urbaine, choix techniques...) sur l'atteinte des objectifs.

- S'assurer de l'efficacité des actions et des choix de conception réalisés.”

[Asso HQE, ADEME, Cahier]

Il est important de mettre en place une démarche permettant de croiser les résultats des évaluations et limiter ainsi les évaluations sectorielles et réalisées en parallèle. Ce croisement peut être favorisé par une animation spécifique des missions des différents prestataires intervenant dans l'opération (par exemple : séances de restitution communes).

Il est conseillé de tracer les résultats de chaque évaluation, à savoir les valeurs calculées des indicateurs et éventuellement leur notation, si celle-ci a été mise en place, dans le tableau de bord précédemment défini. L'analyse de ces résultats incluant les justifications de l'atteinte ou non des valeurs cibles et les recommandations d'amélioration est également à consigner (dans le tableau ou ailleurs).

C. Utiliser la grille d'évaluation pour apprécier la qualité globale du projet

Il est conseillé de réaliser en Étape 3, une évaluation globale du projet sur la base des propositions d'organisation spatiale et les éléments programmatiques connus relatifs aux lots. Cela permettra de constituer un "profil de l'opération" et de caler au plus juste les prescriptions relatives aux lots privés pour atteindre les performances souhaitées pour l'ensemble de l'opération. À la fin de la conception, il est important de tracer sous la forme d'un profil de l'opération les résultats définitifs de cette phase, afin de s'en servir comme référence pour celles ultérieures (mise en œuvre et vie du quartier).

Les résultats des évaluations réalisées en phase de conception peuvent, par exemple, conduire à questionner (et à revoir éventuellement) les valeurs-cibles pour les adapter à la réalité du projet (ces valeurs sont-elles bien atteignables considérant les différents contraintes physiques, urbaines, budgétaires... ?).

Quartier de la Courrouze - Rennes

“Le but de cette évaluation était, d'une part, de mettre à l'épreuve les objectifs initiaux arrêtés en 2005 et de vérifier leur bonne mise en œuvre, d'autre part de juger de la capacité à réinterroger ou ajuster les ambitions de développement durable du projet et enfin de communiquer de manière claire et objective. Le processus d'évaluation, parce qu'il propose un retour chiffré sur l'aménagement déjà réalisé, est donc une forme de réflexivité. Cependant, il est important de donner une suite à ces évaluations afin de modifier les objectifs et de proposer des cahiers des charges plus exigeants. Pour certaines décisions, les élus doivent être mobilisés, pour d'autres, des ateliers regroupant les acteurs concernés doivent être organisés.”

Catherine Charlot Valdieu

D. Annexer les outils d'évaluation aux différents documents contractuels

L'évaluation de la qualité globale du projet, mentionnée ci-dessus, est conduite sur la base d'hypothèses de conception des différents lots et des performances à atteindre pour chaque lot qui doivent être retranscrites dans les différents documents contractuels (Cahier des Charges de Cession de Terrain, Cahier des Prescriptions Environnementales, Architecturales, etc.).

Il est nécessaire de recueillir certaines informations au niveau des différents lots pour renseigner l'évaluation du projet global à réaliser en fin de réalisation des travaux. Ces informations (sous forme d'indicateurs spécifiques aux différents lots) doivent être requises aux différentes maîtrises d'ouvrage par le biais des indicateurs inscrits dans la grille d'évaluation.

"En février 2013, soucieuse d'innover et d'expérimenter de nouvelles méthodes, la Ville de Montpellier a souhaité aller plus loin en déclinant les principes du référentiel AURA au travers d'un document, désigné "Grille AURA" (téléchargeable sur le site internet de la ville), plus adapté aux demandes d'autorisations d'urbanisme qui lui sont régulièrement présentées. Cet outil doit désormais être renseigné et remis en complément de tout dossier de permis de construire déposé auprès des services instructeurs de la Ville pour les opérations de plus de 5 logements. Attentive aussi bien au confort de vie des habitants (surfaces des pièces à vivre, de rangements, ...), que des performances en terme d'insertion dans le site, cette grille fixe un cap ambitieux visant à mettre en œuvre des solutions concrètes et pragmatiques pour amener les acteurs urbains locaux vers des modes de conception plus responsables et plus durables."

Ville de Montpellier

En termes d'animation et de participation, il est conseillé d'engager un dialogue (échange de notices explicatives, sessions de feedback, etc.) avec la maîtrise d'œuvre afin de la sensibiliser aux enjeux de l'évaluation de l'opération et d'assurer qu'elle intègre les exigences d'évaluation dans les différents documents produits.

Flux d'informations

Sources

- Grille d'évaluation adaptée à l'opération.
- Fiches-indicateurs pour l'évaluation de l'opération.
- Tableau de bord pour le suivi de l'opération.

Résultats

- Tableau de bord renseigné à chaque phase de la conception.
- Profil de l'opération à la fin de la conception.
- Prescriptions à intégrer dans les différents documents contractuels.

/ ÉTAPE 4 - "CONCRÉTISATION" : ORGANISER L'ÉVALUATION POUR LES PHASES DE MISE EN ŒUVRE DE L'OPÉRATION

ENJEUX

L'étape Concrétisation consiste à définir des modalités d'accompagnement des acteurs et de suivi du projet au-delà de l'AEU₂ incluant :

- La proposition de mesures d'accompagnement (non spatialisables ou concernant un périmètre plus large que le périmètre d'intervention) ;
- L'identification des acteurs relais et partenaires qui pourront concourir à leur mise en œuvre.

En termes de participation, le cahier méthodologique sur l'animation et participation de l'AEU₂ indique, qu'à cette étape, il faut prévoir des modalités de sensibilisation et d'accompagnement des habitants vers de nouvelles pratiques, des temps d'évaluation partagée des actions mises en place, des moyens de pérennisation des actions envisagées, dans une perspective de cogestion voire de portage par les habitants eux-mêmes de certaines d'entre elles.

Référentiel INDI

"La participation des habitants peut permettre d'améliorer de façon notable les projets d'écoquartier et plus généralement d'aménagement urbain. On peut donc réellement parler de la plus-value de la participation habitante."

Catherine Charlot-Valdieu

Les livrables de l'étape sont :

- liste des mesures d'accompagnement proposées,
- inventaire des moyens d'information, de sensibilisation ou de communication mobilisables par la Maîtrise d'ouvrage.

Puis, en lien avec la mission d'évaluation, l'étape 4 (points clés de l'AEU₂) prévoit la définition du protocole de suivi du projet en phase de mise en œuvre (mise en application, réalisation, chantiers, cycle de vie...) et l'élaboration de tableaux de bord de suivi des prescriptions par type d'acteur.

En termes de conduite de l'évaluation, le principal enjeu à cette étape de l'opération est de **préparer l'évaluation pour les phases de réalisation des travaux d'aménagement, pour le suivi des prescriptions sur les différents lots et pour la vie du quartier.**

FINALITÉS

Garantir la pérennité de la démarche de l'évaluation aux phases de mise en œuvre de l'opération et de vie du quartier.

MODALITÉS DE MISE EN ŒUVRE

Actions

En matière de pilotage de l'évaluation, il est recommandé de :

A. Recadrer (si nécessaire) le dispositif au regard des résultats des évaluations conduites

Le dispositif d'évaluation, défini en Étape 1, est évolutif et doit pouvoir s'adapter et être revu, si nécessaire, à toutes les étapes. Il s'agit ici de l'interroger à la lumière de l'avancement du projet et des enjeux spécifiques pour les phases de réalisation des travaux d'aménagement, pour le suivi des prescriptions sur les différents lots et pour la vie du quartier. Il est également nécessaire d'identifier et de mobiliser les acteurs intervenant dans la mise en œuvre et la vie du quartier, d'une part pour les mobiliser autour de la démarche et élargir ainsi la participation à l'évaluation, et d'autre part, faire évoluer la composition des instances d'évaluation (intégration de promoteurs, d'associations d'habitants, futurs habitants, etc.).

En termes d'animation, il est important de prévoir des actions de sensibilisation auprès des nouveaux acteurs afin de leur transmettre la "philosophie générale du projet" et de l'évaluation conduite.

Le dispositif inclut les outils d'évaluation décrits en Étape 2. Il est recommandé de vérifier qu'ils correspondent aux pratiques et aux besoins des acteurs chargés de la mise en œuvre et de les faire évoluer pour les rendre plus facilement appropriables. Il s'agit plus spécifiquement d'ajuster la grille d'évaluation et le tableau de bord et de tenir compte du profil de l'opération issu de l'Étape 3.

B. Vérifier la traçabilité de l'ensemble de la démarche d'évaluation conduite jusqu'alors.

Flux d'informations

Sources

- Descriptif du dispositif d'évaluation.
- Profil de l'opération à la fin de la conception.
- Prescriptions à intégrer dans les CCCT pour l'évaluation des lots privés.

Résultats

- Descriptif du dispositif d'évaluation (recadrage éventuel incluant la mise à jour des outils et de la composition des instances).
- Outils d'évaluation dont tableau de bord de suivi des prescriptions par type d'acteurs.

LES OUTILS AU SERVICE DU RÉFÉRENTIEL D'ÉVALUATION AEU₂

/ CONSTRUCTION ET PRÉSENTATION DU RÉFÉRENTIEL

GENÈSE DU RÉFÉRENTIEL

L'ADEME a souhaité doter la méthode AEU₂ d'un Référentiel à la fois adapté aux thématiques et aux spécificités de l'AEU₂ et s'inscrivant dans un contexte où de nombreuses collectivités ou structures ont développé des outils ou des supports pédagogiques pour mener à bien leur politique d'évaluation. C'est ainsi qu'une étude sur les référentiels déjà existant a été menée et que des retours d'expériences sur la mise en place et l'utilisation des référentiels et de leurs indicateurs a été

réalisée. C'est ainsi que les indicateurs existants et pouvant servir à évaluer les enjeux portés par l'AEU₂ ont été recensés, triés et classés de manière à être mobilisés dans le cadre de l'AEU₂. Cette démarche a démontré que la plupart des enjeux peut être apprécié sur la base des indicateurs existants. Pour les enjeux non traités ou abordés de manière moins explicite des propositions ad hoc ont été ajoutées, un report sur des référentiels existants traitant d'indicateurs similaires est précisé au sein de la grille.

Le tableau ci-dessous expose les référentiels ou outils analysés dont la formulation de certains indicateurs proposés dans les référentiels est issue :

Nom du référentiel étudié - Date	Maître d'ouvrage/ Auteurs
Améliorer l'Urbanisme par un Référentiel d'Aménagement (AEU) - 2011	Commune de Montpellier
Référentiel pour un aménagement et un habitat durables - 2013	Communauté urbaine Strasbourg et Commune de Strasbourg
Référentiel pour un aménagement durable pour Paris -2015	Mairie de Paris
RFSC - 2014	Union européenne (+MEDDTL, CERTU)
Référentiel pour l'aménagement durable des ZAC de la Ville de Rennes - 2007	La Calade/Ville de Rennes
Concevoir et évaluer un projet d'éco quartier - INDI 2012	SUDEN/La Calade, C. Charlotte Valdieu & P.Outrequin
Réaliser un quartier durable en Pays d'Aix - 2010	Communauté du Pays d'Aix
Cadre de référence pour la qualité environnementale de l'aménagement et la construction dans la Plaine du Var -2015	EPA Plaine du Var
Référentiel pour l'évaluation des projets territoriaux de développement durable et Agenda 21 locaux - 2011	Commissariat général au développement durable
Référentiel aménagement construction durable - 2011	Région Île-de-France
Grille Ecoquartier Méthode d'évaluation- (2015)	Ministère du logement et de l'habitat durable

L'ORGANISATION DU RÉFÉRENTIEL

Le référentiel d'évaluation AEU₂ se base sur un **panel d'indicateurs (Annexe 2)**. Afin de répondre aux objectifs de l'AEU₂, les indicateurs ont été choisis et sont présentés en lien avec les volets thématiques, les objectifs et les actions ciblées dans le guide méthodologique de la démarche AEU₂.

Les volets thématiques pris en compte sont donc :

- L'énergie et le climat,
- La mobilité,
- L'eau,
- L'environnement sonore,
- Les déchets,
- Les sols et sites pollués.

À ces volets, ont été ajouté les deux suivants non traités dans le guide méthodologique mais recouvrant des enjeux clés pour une démarche AEU₂ complète :

- Les écosystèmes,
- La qualité de l'air.

Même si pour des raisons de clarté et de facilité en termes d'usage, le référentiel se présente par thématique de l'AEU₂, il est nécessaire de conserver une dynamique transversale dans le cadre de l'évaluation. De nombreux thèmes sont en lien voire en interdépendance les uns avec les autres tel que le démontre le tableau ci-dessous. C'est pourquoi, il est important de ne pas utiliser les indicateurs relatifs à chaque thématique séparément mais de croiser les résultats obtenus afin d'optimiser le projet aux différentes étapes de l'AEU₂.

	Énergie climat	Mobilité	Qualité de l'air	Environnement sonore	Écosystèmes	Eau	Sols et sites pollués	Déchets
Énergie climat		x	x		x	x		x
Mobilité	x	x	x	x				x
Environnement sonore		x						x
Qualité de l'air	x						x	
Écosystèmes	x					x		
Eau	x				x		x	
Sols et sites pollués	x		x			x		
Déchets	x	x		x				

CARACTÉRISTIQUES DES INDICATEURS DU RÉFÉRENTIEL

Une des principales caractéristiques de la méthode AEU2 est la volonté de guider les acteurs autour de la construction d'un projet. Les recommandations contenues dans le guide méthodologique mettent principalement en avant des actions à réaliser en termes de conduite de projet. C'est pourquoi le Référentiel propose des "indicateurs particuliers" impliquant une appréciation binaire à compléter par des justifications que l'on a nommé "**Recommandations de management**". Ceux-ci permettent à la Maîtrise d'ouvrage d'anticiper et d'orienter les choix au fur et à mesure du projet et du déroulement des étapes de l'AEU2.

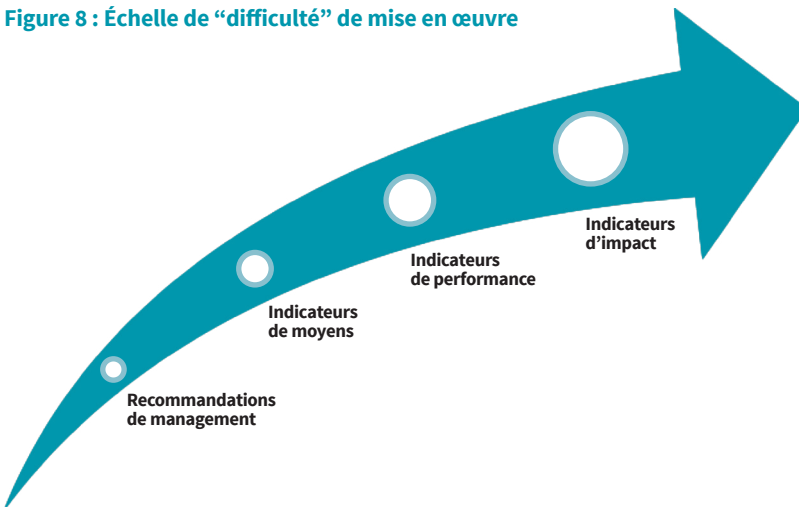
En complément des recommandations de management, le Référentiel propose des indicateurs de différents types :

- Des "**Indicateurs de moyens**" permettant de rendre compte des actions, des équipements, des solutions... mises en œuvre pour atteindre les objectifs fixés,
- Des "**Indicateurs de performance**" qui permettent de rendre compte des résultats obtenus ou à obtenir suite à la mise en œuvre des actions, des équipements, des solutions...

- Des "**Indicateurs d'impact**" qui permettent de connaître et d'évaluer les effets des actions.

Comme précédemment évoqué les indicateurs sont présentés dans le Référentiel par thématique, par objectif et par action. Pour une même action, des recommandations de management et différents types d'indicateurs peuvent être proposés par le Référentiel. La logique poursuivie est celle de pouvoir offrir un panel d'indicateurs dont les collectivités (et leurs prestataires) puissent s'approprier et dans lequel elles puissent puiser les indicateurs retenus opportuns et faisables par rapport au contexte de leur opération d'aménagement. Le fait de proposer différents types d'indicateurs permet à la collectivité de maîtriser l'effort d'évaluation. L'utilisation d'une recommandation de management implique un effort faible (en termes de difficulté d'accès des informations et de mise en œuvre). Dans la mesure où les indicateurs de moyens rendent compte des actions mises en place, leur exploitation ne nécessite qu'un effort maîtrisable. Le recours aux indicateurs de performance est souvent associé au maniement d'outils de simulation et l'emploi des indicateurs d'impact demande en plus, la mobilisation d'informations croisées qui mettent ce type d'indicateur en haut de "l'échelle de difficulté".

Figure 8 : Échelle de "difficulté" de mise en œuvre



Afin d'aider les collectivités à choisir parmi le panel d'indicateurs fourni, les indicateurs ont été hiérarchisés en deux niveaux :

- Les **indicateurs incontournables** (dénommés P1 au sein de la grille) qui répondent aux objectifs principaux de la démarche AEU₂. Ces derniers (indicateurs de moyens et de performance) font l'objet d'une fiche explicative précisant la description de l'indicateur, les modalités d'acquisition ainsi que la manière d'appréhender l'interprétation des résultats.
- Les **indicateurs secondaires** (dénommés P2 au sein de la grille) qui permettent d'aller plus loin et d'approfondir certains thèmes. En effet, selon les enjeux issus du diagnostic, certaines thématiques seront plus prégnantes et nécessiteront donc une évaluation plus complète et contextualisée.

Les fiches des indicateurs incontournables se trouvent détaillées dans chaque thématique au sein des chapitres suivants. L'ensemble de ces indicateurs formant le référentiel se trouvent en annexe 2 du présent cahier.

De par leur facilité d'utilisation et l'importance d'une conduite de projet appropriée, il est considéré que toutes les recommandations de management constituent des incontournables.

Comme évoqué précédemment, **la conduite de l'évaluation des opérations d'aménagement AEU₂ doit se faire sur les quatre étapes de l'AEU₂**. Ainsi, chaque indicateur proposé correspond à une ou plusieurs phases de l'AEU₂. Ces dernières sont indiquées en fonction de chaque indicateur. Le référentiel a donc été conçu notamment, pour donner des cadrages sur chaque étape à évaluer.

Il est à noter que dans la mesure où l'étape Ambition définit les outils d'évaluation pour toutes les étapes, tous les indicateurs du Référentiel peuvent être mobilisés à cette étape de formalisation.

Comme mentionné en page 32 "Recommandations", chaque indicateur choisi par la collectivité pour l'évaluation de son opération est à associer à une valeur de référence et à une valeur cible (cf. : définitions fournies précédemment). Le Référentiel proposé présente, pour certains indicateurs, **des valeurs cibles ou des valeurs de référence** recensées dans les démarches d'évaluation existantes. Ces valeurs sont donc fournies à titre d'exemple et doivent être nécessairement adaptées selon le contexte territorial et

local. Si certaines valeurs cibles dépendent de directives européennes (exemple : seuils de pollutions) ces dernières sont signalées comme valeur réglementaire au sein de la grille, certaines d'entre elles nécessitent une adaptation par rapport aux documents de cadrage territoriaux (SCoT, PLU...) ou aux politiques publiques locales, notamment sur des thématiques telles que la mobilité. Ainsi, une politique publique volontariste permettra de se fixer des seuils plus élevés en référence aux résultats d'évaluation d'opérations antérieures. En effet, le référentiel permet de vérifier l'atteinte des objectifs mais également de comparer les opérations d'aménagement entre elles et donc d'en tirer des points potentiels d'amélioration.

Le panel d'indicateurs est présenté (en annexe 2 du présent cahier) sous la forme d'un tableau regroupant, par action, les informations suivantes :

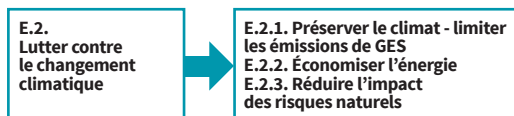
- Nature de l'indicateur,
- Intitulé de l'indicateur
- Origine : référentiel d'origine ou à partir duquel l'indicateur est issu,
- Exemples de valeurs cible ou de référence,
- Phase à laquelle l'indicateur est à utiliser,
- Commentaires et recommandations (modalités de calcul, valeur sources...),
- Niveau de priorisation (incontournable/P1 ou secondaire/P2).

FICHES DES INDICATEURS INCONTORNABLES

Les indicateurs incontournables répondent aux objectifs prioritaires de l'ADEME. Ils doivent être la base de l'évaluation dans une démarche AEU₂. Les fiches ci-après présentent la description de l'indicateur, les modalités d'acquisition ainsi que la manière d'appréhender l'interprétation des résultats.

/ L'ÉNERGIE ET LE CLIMAT

Ce thème concerne des objectifs et sous objectifs issus du GT indicateurs :



En France, le GIEC estime qu'après une hausse des températures moyennes de 0,9°C au cours du XX^e siècle, celle-ci pourrait être de l'ordre de 2°C à 6°C d'ici à 2100 selon le scénario envisagé d'évolution des émissions mondiales de gaz à effet de serre (GES). La tension actuelle sur les ressources entraîne d'autre part une augmentation du prix des énergies fossiles qui devrait se poursuivre dans les années à venir, favorisant des déséquilibres socio-économiques.

Chaque échelle de projet a un rôle à jouer pour construire les réponses à ces enjeux. Parmi les leviers d'actions existants, l'urbanisme a un rôle déterminant, dans un contexte où habitat et transport sont les principaux secteurs contributeurs du bilan national d'émissions de GES³².

La maîtrise des consommations et des émissions de gaz à effet de serre est l'un des enjeux majeurs de notre époque. Il est donc impératif de limiter la contribution des projets urbains au phénomène de changement climatique, en tendant à maîtriser les consommations énergétiques et les émissions des GES en découlant, à la fois sur les nouveaux projets d'aménagement mais aussi sur l'existant dont le potentiel d'économie est encore aujourd'hui sous-estimé.

Notre production d'énergie est aujourd'hui basée sur 80 % de ressources fossiles non renouvelables. En conséquence, il s'agit de trouver une meilleure autonomie énergétique en s'appuyant sur une diversification des ressources énergétiques. Le recours aux énergies renouvelables adaptées aux contextes des territoires doit être un réflexe dans le cadre de l'élaboration de projets d'aménagement.

En parallèle, la résorption de la demande de pointe en électricité est un enjeu de plus en plus prégnant. Il convient de diminuer les pics de consommation électrique induits en particulier par le chauffage en périodes de pointes. L'électricité fait l'objet de demandes croissantes notamment en lien avec la démographie en constante progression et les usages de la

vie quotidienne, l'objectif est donc de concevoir une stratégie énergétique permettant d'optimiser les systèmes locaux.

L'efficacité énergétique est une opportunité économique majeure pour de nombreux secteurs économiques. En effet, mener à bien des stratégies de sobriété énergétiques permet également de réduire les coûts pour les collectivités et les usagers. Les économies ainsi générées peuvent permettre d'engager d'autres projets de politiques publiques. De plus, les filières liées aux énergies plus responsables sont actuellement en plein essor et peuvent être une réelle opportunité pour l'économie locale grâce à la mise en place de filières spécifiques aux territoires.

Le coût de l'énergie constitue aujourd'hui une part importante des budgets des ménages (environ 8,4 % d'après l'INSEE en 2006). On constate de plus en plus d'impayés sur les factures liées à l'énergie, notamment au sein des populations les plus sensibles, ce qui peut aussi avoir des impacts sur la qualité de vie et la santé des personnes touchées. Il est nécessaire que les collectivités s'investissent et s'organisent pour éviter que la précarité énergétique ne s'accroisse. La maîtrise des dépenses liées à l'énergie est un enjeu qui touche de multiples acteurs : les collectivités, les ménages, les entreprises...

Enfin, notre société doit s'adapter face au changement climatique. Depuis de nombreuses années, le climat se modifie, les saisons se décalent, les catastrophes climatiques se trouvent amplifiées. En conséquence, les projets d'aménagement doivent mettre en œuvre des actions stratégiques afin d'anticiper l'avenir.

Pour répondre à ces enjeux, les principaux objectifs à atteindre sont les suivants :

- Mieux appréhender les systèmes énergétiques locaux.
- Faire le lien entre disponibilités énergétiques locales et formes urbaines.
- Réduire les besoins à la source.
- Limiter l'effet "d'îlot de chaleur urbain".
- Tenir compte des impacts des systèmes énergétiques sur les paysages et la biodiversité.
- Adapter l'offre énergétique locale au projet et la diversifier.
- Concevoir les territoires, les villes et les projets urbains bas carbone.

De nombreuses actions au sein d'un projet urbain peuvent être mises en œuvre pour répondre à ces objectifs. Ainsi, dans

³² Cahier thématique Climat-Énergie - Réf. : 7588

une démarche première d'anticipation, il convient de **réaliser une approche des potentiels climatiques et énergétiques du site et du territoire.**

La réalisation d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergie renouvelable de la zone doit être réalisée en amont de la phase de conception, à l'étape 1 "vision de l'AEU₂".

Elle vise notamment à vérifier la faisabilité de création ou de raccordement des futures constructions à une source d'énergie mutualisée via un réseau de chaleur ou de froid. Ce réseau devra bien entendu privilégier le recours aux énergies renouvelables et aux sources d'énergies locales éventuellement préexistantes.

D'autres filières d'énergies renouvelables sont à mobiliser en complément ou à défaut d'un réseau de chaleur. Les énergies récupérables issues d'industries ou d'unités d'incinération sont des opportunités majeures à privilégier. L'institut Efficacity élabore un outil associé à cet indicateur qui se nomme Efficacitool qui doit être opérationnel en 2017. Il permet d'identifier les énergies fatales qui peuvent être récupérées sur un territoire donné et de calculer l'ordre de grandeur du gisement d'énergie récupérable.

L'état, les capacités et les modes de gestion des réseaux publics de distribution d'énergie doivent être analysés car ils servent de base dans la mobilisation et la gestion des énergies renouvelables et les coûts de ses équipements sont autant de leviers ou de freins de développement.

Dans un second temps, il est nécessaire de **confronter les potentiels à une estimation de la demande en énergie**, afin d'établir l'équilibre entre l'offre et la demande. Il s'agira ici d'apprécier le potentiel du territoire à répondre à la demande énergétique du projet via des énergies renouvelables et d'évaluer dans quelle mesure ce potentiel a bien été mobilisé.

Dans le cadre de politiques publiques volontaristes, les projets d'aménagement doivent permettre d'encourager le développement de programmes **visant des exigences supérieures aux normes thermiques en vigueur.** En effet, de nombreuses possibilités sont aujourd'hui offertes pour viser des niveaux de bâtiments passifs, vecteur de production d'énergie (RT 2020...).

Il s'agit de **définir des exigences en termes de limites d'émissions de gaz à effet de serre et en vue d'améliorer le confort climatique.** En effet, les dernières évolutions législatives ont conduit à améliorer la consommation et les émissions de GES durant la vie des bâtiments. Il convient donc dès maintenant, de porter l'attention sur la construction de ces bâtiments, c'est-à-dire la phase amont. En effet, il s'agit **d'anticiper sur la phase de réalisation et de construction notamment par le choix des matériaux.** Ces derniers influent fortement sur les émissions de GES selon leur procédés d'extraction, leur transport, leur transformation ou encore leur mise en œuvre. Aussi, il convient d'étudier en amont une stratégie permettant de gérer les phases de chantier, notamment dans le cadre des documents contractuels des opérations d'aménagement.

Les performances énergétiques sont également basées sur **la morphologie et la conception du bâtiment.** Ainsi, ces réflexions peuvent permettre d'optimiser les systèmes passifs ou l'optimisation des ventilations naturelles. L'étude de l'enveloppe doit conduire à choisir les matériaux et donc de réduire les consommations énergétiques.

Lors de la conception, **l'adaptation de la composition urbaine à l'environnement climatique** est devenue un réel enjeu urbanistique. De nombreux outils de simulation permettent aujourd'hui aux concepteurs d'optimiser les choix d'aménagement notamment sur l'ensoleillement, la prise en compte des vents, la topographie. L'implantation, l'orientation ou encore les volumétries sont déterminantes pour permettre une performance énergétique des bâtiments.

Les concepteurs doivent interroger les réseaux tant sur leur disponibilité que sur leur qualité. En effet, les dispositifs visant à l'efficacité énergétique sont aujourd'hui multiples, cependant, il convient de les adapter à la nature du territoire et du projet d'aménagement. **L'évaluation des opportunités en matière de réseaux et de solutions mutualisées** doit être une réflexion menée en amont du projet. Il s'agira de comparer et d'évaluer les différents scénarios en vue de déterminer les avantages et les inconvénients des solutions proposées. Selon les projets, il pourra être pertinent de présenter plusieurs stratégies qui s'appuieront sur la nature des programmes envisagés.

Au sein des politiques publiques et plus largement dans le cadre de la conception des espaces publics, **la maîtrise des consommations et la limitation des nuisances liées à l'éclairage public** sont de plus en plus intégrées au sein des projets. Il s'agit de réaliser une approche fine des besoins en fonction des usages. En effet, il est nécessaire d'aboutir à une approche adaptée aux besoins qui permet de générer des économies pour la collectivité, de limiter les impacts sur les corridors écologiques de la trame verte et bleue. Plus largement, un choix raisonné en termes d'éclairage public permet de réduire la pollution lumineuse. Des nouvelles technologies permettent aujourd'hui d'envisager des solutions "à la demande" qui proposent une réponse efficace et efficiente aux besoins et aux usages.

Les exigences objectives imposées aux porteurs de projet d'aménagement ou de bâtiment doivent être intégrées aux documents contractuels, comme le cahier des prescriptions ou le cahier de cession de terrain, en formulant clairement les objectifs à atteindre. Cette démarche doit impérativement s'inscrire dans un accompagnement des acteurs qui passe par la communication et la concertation, l'échange et le travail collaboratif avec les aménageurs et les promoteurs.

Enfin, depuis ces dernières années, différentes dispositions législatives comme le Grenelle 2 ou la loi de transition énergétique pour la croissance verte ont imposé de nombreuses exigences aux maîtres d'ouvrage. Il faut se donner les moyens de faire respecter les performances énergétiques et également d'aller au-delà de cet aspect réglementaire notamment en visant des démarches de labellisation. Le suivi des consommations après la livraison du bâtiment doit être pensé en amont de la construction en intégrant la démarche numérique. En effet, le suivi et l'évaluation des consommations sont l'un des moyens de garantir la performance d'un bâtiment qui permettra d'établir des retours d'expériences et donc de potentielles améliorations.

L'énergie et le climat sont des dynamiques transversales qui doivent être intégrés à différentes échelles durant l'ensemble des phases d'un projet d'aménagement afin d'aboutir à l'efficacité et l'efficience des objectifs fixés.

CRITÈRES D'ÉVALUATION

- 1 - Réaliser une approche des potentiels climatiques et énergétiques du site et du territoire
- 1bis - Évaluer les opportunités en matière de réseaux et de solutions mutualisées
- 1ter - Confronter les potentiels à une estimation de la demande en énergie
- 2 - Comparer et évaluer les différents scénarios
- 3 - Améliorer la composition urbaine à l'environnement climatique et assurer le confort
- 4 - Définir des exigences en termes d'émissions de gaz à effet de serre
- 4bis - Anticiper sur la phase de réalisation et le choix des matériaux
- 5 - Maîtriser les consommations et limiter les nuisances liées à l'éclairage public
- 6 - Travailler sur la morphologie et la conception des bâtiments
- 7 - Performance énergétique des bâtiments : viser des exigences supérieures à la réglementation
- 8 - Intégrer les exigences aux documents contractuels et accompagner les acteurs de la construction
- 8bis - Se donner les moyens de faire respecter les performances énergétiques des aménagements

Indicateurs incontournables - Taux d'autosuffisance énergétique

Intitulé		
Descriptif	<i>Description</i>	<i>Cet indicateur de performance mesure la production locale (c'est-à-dire dans le périmètre de l'opération) d'énergies renouvelables, rapportée à la consommation énergétique dans le périmètre de la zone d'aménagement.</i>
	<i>Temporalité</i>	<i>Cet indicateur peut se calculer en étape Vision (valeur initiale), puis en étape Transcription (valeur prévisionnelle) et être utilisé en étape Concrétisation dans les prescriptions à intégrer dans les CPE et les CCCT pour l'évaluation des lots privés. Sa valeur effective sera calculée en phase de vie de l'opération après l'étape de Concrétisation (au-delà du processus guidé par l'AEU₂).</i>
	<i>Finalité</i>	<i>Cet indicateur correspond au taux d'autosuffisance énergétique, ou bilan énergétique du quartier. L'objectif est de mesurer l'effort local en termes de production d'énergies renouvelables, en le mettant en perspective avec la consommation du quartier. Au-delà de la contribution à l'effort national, cet effort permet également de diminuer la facture énergétique pour les usagers du quartier. Le suivi de cet indicateur dans le temps peut par ailleurs permettre de détecter des problèmes (matériel défectueux, comportements inadaptés, ...).</i>
	<i>Unités de mesure</i>	<i>L'unité de mesure est le pourcentage.</i>
	<i>Méthode de calcul</i>	<i>L'indicateur se calcule ainsi : $100 \times (\text{Nombre de kWh/an de chaleur et d'électricité produits à partir de sources renouvelables par des unités de production installées dans le périmètre considéré}) / (\text{Nombre de kWh/an de chaleur et d'électricité consommés})$. Les énergies renouvelables sont définies l'article L.211-2 du Code de l'énergie. Pour aller plus loin, l'indicateur pourra être détaillé par lot, sur les productions et consommations de chaleur d'une part et d'électricité d'autre part.</i>
	<i>Modalités</i>	<i>La mise en œuvre de cet indicateur implique de connaître - par enquête exhaustive, échantillonnage ou estimation - la consommation et la production énergétique de chaque lot.</i>
Acquisition	<i>Sources</i>	<i>La production énergétique des unités de production gérées par le public (en régie ou DSP, etc.) est disponible auprès des exploitants. La production énergétique des unités de productions gérées par le privé est disponible auprès des occupants ou gestionnaires de bâtiments, ou peut être estimée par les promoteurs. Les consommations énergétiques sont disponibles auprès des gestionnaires de réseaux, des occupants ou gestionnaires de bâtiments, et des services compétents pour les consommations liés à l'éclairage et l'espace public.</i>
	<i>Valeurs de référence</i>	<i>Aucune valeur de référence pour cet indicateur ne peut être proposée a priori. Dans le cas de figure d'un projet de renouvellement urbain, les résultats du diagnostic préalable peuvent être utilisés pour fixer la référence.</i>
Interprétation	<i>Valeur cible</i>	<i>La valeur cible est fortement dépendante notamment du type d'opération (extension, renouvellement urbain), du type de tissu (urbain, péri-urbain) et du niveau d'exigence déjà exprimé par les documents de planification (notamment PCET, Agenda 21). Des référentiels tels que "Un aménagement durable pour Paris" ont fixé une valeur cible à minimum 10 à 40 % des besoins en eau chaude sanitaire couverts par des énergies renouvelables. Cet indicateur est aussi mentionné dans la méthode nationale d'évaluation des EcoQuartiers labellisés (engagement 17). Dès lors que les données résultantes des observations réalisées sur les EcoQuartiers seront consolidées et diffusées, elles pourront servir comme exemple d'objectifs à poursuivre.</i>

Taux d'autosuffisance énergétique (suite)

Intitulé

Facteurs explicatifs

Le résultat doit être appréhendé en fonction du contexte local et des ambitions du projet, notamment :

- Existence d'objectifs relatifs aux ENR : dans les documents stratégiques du territoire (PCET, Agenda 21) ou dans les documents du projet (cahier de prescriptions/concessions d'aménagement, chartes)
- Réalisation d'un diagnostic énergétique préalable et d'études de faisabilité et choix de programmation cohérents avec les résultats des diagnostics
- Limitation des besoins énergétiques par : des exigences sur la performance des bâtiments, la conception de l'éclairage public et des espaces publics, etc.

Cet indicateur est également à mettre en rapport avec les autres indicateurs suivants :

- Priorisation des enjeux issus du diagnostic et mise en place d'une stratégie de production d'ENR locale à partir d'un bouquet de solutions
- Nombre de programmes immobiliers pour lesquels les EnR couvrent entre 30 % et 50 % de leurs besoins énergétiques, ou plus de 50 %, rapportés au nombre total de programmes immobiliers du secteur d'étude
- Part de la surface de plancher de bâtiments consommant de la chaleur ou de l'électricité produite par des EnR

Mise à jour

Cet indicateur doit être mis à jour tous les ans.

Mesures pour limiter les contributions du projet à l'îlot de chaleur urbain

Intitulé		
Descriptif	<i>Description</i>	<i>Cet indicateur de moyens décrit les mesures mises en œuvre dans le périmètre de la zone d'aménagement pour diminuer l'effet d'îlot de chaleur urbain.</i>
	<i>Temporalité</i>	<i>Cet indicateur peut s'utiliser en étape Transcription, et en étape Concrétisation dans les prescriptions à intégrer dans les CPE et les CCCT pour l'évaluation des lots privés.</i>
	<i>Finalité</i>	<i>La finalité de la prise en compte de cet indicateur est d'adapter la composition urbaine à l'environnement climatique par des mesures passives, et d'assurer le confort climatique à la fois dans les espaces extérieurs et intérieurs. L'îlot de chaleur urbain a de nombreuses conséquences délétaires, notamment : - les consommations énergétiques supplémentaires pour le refroidissement des bâtiments, qui contribuent à augmenter l'effet d'îlot de chaleur ; - le renforcement de la pollution de l'air et des canicules, et de leurs impacts sanitaires.</i>
	<i>Unités de mesure</i>	<i>Cet indicateur est qualitatif. Il n'a pas d'unité de mesure.</i>
	<i>Méthode de calcul</i>	<i>Cet indicateur est qualitatif. Il n'y a pas de méthode spécifique pour le calcul de cet indicateur. Il peut néanmoins être évalué de façon binaire oui/non selon la mise en œuvre ou non de mesures spécifiques. Pour aller plus loin, les mesures mises en œuvre peuvent être listées (diminution du rapport entre espaces construits et espaces libres plantés, prise en compte de l'albedo des espaces construits, orientation du projet par rapport au climat local, ...) et leur impact sur la diminution de l'effet de chaleur urbain calculé au moyen d'outils de simulation thermique.</i>
Acquisition	<i>Modalités</i>	<i>Cet indicateur nécessite une connaissance des conditions microclimatiques et du plan masse, et des matériaux et essences végétales prévus ou réellement mis en œuvre.</i>
	<i>Sources</i>	<i>L'acquisition des données peut se faire par une étude des conditions microclimatiques, par lecture du plan masse, et par enquête terrain.</i>
Interprétation	<i>Valeurs de référence</i>	<i>Cet indicateur est qualitatif. Il ne convient pas de définir une valeur de référence pour cet indicateur. En revanche, la situation de référence correspond à la mise en œuvre de mesures pour limiter les contributions du projet à l'îlot de chaleur urbain.</i>
	<i>Valeur cible</i>	<i>Cet indicateur est qualitatif. Il ne convient pas de définir une valeur cible pour cet indicateur. En revanche, la situation cible correspond à la mise en œuvre de mesures, avec vérification de leur impact positif sur la limitation des contributions du projet à l'îlot de chaleur urbain.</i>
	<i>Facteurs explicatifs</i>	<i>Cet indicateur est à considérer en rapport avec les autres indicateurs suivants : - Réalisation d'un diagnostic des conditions microclimatiques et prise en compte dans l'élaboration du plan masse en vue d'améliorer le confort et de prévenir des changements climatiques - Indice de confort climatique - Pour chaque type de surface extérieure, caractérisation de la régulation de chaleur par un coefficient compris entre 0 et 1 - Cadre bâti : Tic (température intérieure conventionnelle) des logements les plus défavorables</i>
	<i>Mise à jour</i>	<i>Cet indicateur doit être mis à jour au fur et à mesure de la réalisation de projets privés.</i>

Indice de confort climatique

	Intitulé	
Descriptif	<i>Description</i>	<i>Cet indicateur de performance mesure la part des espaces extérieurs de la zone d'aménagement présentant un indice de confort climatique satisfaisant.</i>
	<i>Temporalité</i>	<i>Cet indicateur peut s'utiliser en étape Transcription (valeur prévisionnelle), et en étape Concrétisation dans les prescriptions à intégrer dans les CPE et les CCCT pour l'évaluation des lots privés.</i>
	<i>Finalité</i>	<i>La finalité de la prise en compte de cet indicateur est d'adapter la composition urbaine à l'environnement climatique et assurer le confort climatique dans les espaces extérieurs.</i>
	<i>Unités de mesure</i>	<i>L'unité de mesure est le pourcentage.</i>
	<i>Méthode de calcul</i>	<i>L'indicateur se calcule ainsi : $100 \times (\text{Surface extérieure présentant un indice de confort climatique satisfaisant}) / (\text{Surface extérieure totale})$. L'indice de confort est généralement associé à la "température ressentie", c'est-à-dire à une donnée calculée en degrés Celsius qui tient compte de la température, de l'humidité et du vent, et qui correspond à la température qui devrait régner pour que l'on ressente la même sensation par temps sec et sans vent. Par ailleurs, le sentiment de confort thermique est variable d'un individu à l'autre et dépend de l'activité (assis, debout, en mouvement, ...). La plupart des outils calculant un indice de confort admettent donc une plage de "température ressentie" satisfaisante, parfois fonction de la localisation géographique, parfois encore fonction de l'activité pratiquée. Cette plage d'indice satisfaisant correspond à une plage de "température ressentie" pour laquelle le pourcentage prévisible d'insatisfaits ne dépasse pas un certain seuil (20 % par exemple). Afin d'évaluer si l'indice de confort d'un espace extérieur est satisfaisant, il est nécessaire de l'évaluer sur un cycle annuel complet, et de prendre en compte les heures/saisons d'utilisation et le type de fréquentation de l'espace considéré.</i>
Acquisition	<i>Modalités</i>	<i>De nombreux modes et outils de calculs existent, par exemple l'outil SOLENE qui fournit le "Indice Physiological Equivalent Temperature". Il est également possible de procéder à l'évaluation de cet indicateur par une enquête habitant, pour son utilisation après l'étape de Concrétisation (phase de vie).</i>
	<i>Sources</i>	<i>L'acquisition des données sources se fait par simulation à partir du plan masse ou par enquête habitant (après l'étape de Concrétisation).</i>
Interprétation	<i>Valeurs de référence</i>	<i>Aucune valeur de référence pour cet indicateur ne peut être proposée a priori. Dans le cas de figure d'un projet de renouvellement urbain, les résultats du diagnostic préalable peuvent être utilisés pour fixer la référence.</i>
	<i>Valeur cible</i>	<i>Aucune valeur cible n'est proposée a priori car elle est fortement dépendante notamment du type d'opération (extension, renouvellement urbain), du type de tissu (urbain, péri-urbain) et du niveau d'exigence déjà exprimé par les documents de planification. Toutefois, plus la part d'espace avec un indice satisfaisant est élevée, plus le confort climatique est grand.</i>
	<i>Facteurs explicatifs</i>	<i>Cet indicateur est à considérer en rapport avec les autres indicateurs suivants :</i> <ul style="list-style-type: none"> - Réalisation d'un diagnostic des conditions microclimatiques et prise en compte dans l'élaboration du plan masse en vue d'améliorer le confort et de prévenir des changements climatiques - Mesures pour limiter les contributions du projet à l'îlot de chaleur urbain - Pour chaque type de surface extérieure, caractérisation de la régulation de chaleur par un coefficient compris entre 0 et 1 - Cadre bâti : Tic (température intérieure conventionnelle) des logements les plus défavorables
	<i>Mise à jour</i>	<i>Cet indicateur doit être mis à jour au fur et à mesure de la réalisation de projets privés.</i>

Dispositifs retenus pour les économies d'énergie dans l'éclairage public

Intitulé		
Descriptif	<i>Description</i>	<i>Cet indicateur de moyens décrit les mesures mises en œuvre pour permettre des économies d'énergie sur l'éclairage public dans le périmètre de la zone d'aménagement.</i>
	<i>Temporalité</i>	<i>Cet indicateur peut s'utiliser en étape Transcription (valeur prévisionnelle), et en étape Concrétisation dans les prescriptions à intégrer dans les CPE et les CCCT pour l'évaluation des lots privés.</i>
	<i>Finalité</i>	<i>La finalité de la prise en compte de cet indicateur est de maîtriser les consommations et limiter les nuisances liées à l'éclairage public. Cet indicateur présente un intérêt pour la collectivité en vue d'améliorer la gestion de l'éclairage public.</i>
	<i>Unités de mesure</i>	<i>Cet indicateur est qualitatif. Il n'a pas d'unité de mesure.</i>
	<i>Méthode de calcul</i>	<i>Cet indicateur est qualitatif. Il n'y a pas de méthode spécifique pour le calcul de cet indicateur. Il peut néanmoins être évalué de façon binaire oui/non selon la mise en œuvre ou non de mesures spécifiques. Pour aller plus loin, les mesures mises en œuvre peuvent être listées (détecteurs de présence, variateurs d'intensité, énergies renouvelables, ...) et leur impact sur la consommation énergétique de l'éclairage public calculé.</i>
Acquisition	<i>Modalités</i>	<i>Cet indicateur ne nécessite pas de mesure in situ ou d'enquête spécifique. Seule une collecte des informations techniques liées à l'éclairage public et une lecture du plan de masse doivent être mises en œuvre.</i>
	<i>Sources</i>	<i>L'acquisition des données sources se fait par lecture du plan masse et auprès du service gestionnaire de l'éclairage public.</i>
Interprétation	<i>Valeurs de référence</i>	<i>Cet indicateur est qualitatif. Il ne convient pas de définir une valeur de référence pour cet indicateur. En revanche, la situation de référence correspond à la mise en œuvre de mesures pour limiter les consommations d'énergie de l'éclairage public.</i>
	<i>Valeur cible</i>	<i>Cet indicateur est qualitatif. Il ne convient pas de définir une valeur cible pour cet indicateur. En revanche, la situation cible correspond à la mise en œuvre de mesures, avec vérification de leur impact positif sur la limitation des consommations d'énergie de l'éclairage public.</i>
	<i>Facteurs explicatifs</i>	<i>Cet indicateur est à considérer en rapport avec les autres indicateurs suivants :</i> - <i>Élaboration d'un plan lumière à l'échelle du projet</i> - <i>Consommation énergétique pour l'éclairage public (kWhEF/ha/an)</i>
	<i>Mise à jour</i>	<i>Aucune mise à jour de l'indicateur n'est à prévoir.</i>

Consommation énergétique pour l'éclairage public (kWhE/ha/an)

Intitulé		
Descriptif	<i>Description</i>	Cet indicateur de performance mesure la consommation énergétique de l'éclairage public dans le périmètre de la zone d'aménagement.
	<i>Temporalité</i>	Cet indicateur peut s'utiliser en étape Transcription (valeur prévisionnelle), et en étape Concrétisation dans les prescriptions à intégrer dans les CPE et les CCCT pour l'évaluation des lots privés. Sa valeur effective sera calculée en phase de vie de l'opération après l'étape de Concrétisation (au-delà du processus guidé par l'AEU2).
	<i>Finalité</i>	La finalité de la prise en compte de cet indicateur est de maîtriser les consommations et limiter les nuisances liées à l'éclairage public. Cet indicateur présente un intérêt pour la collectivité dans le cadre d'un suivi de stratégies territoriales (ex: PCET ou Agenda 21) et/ou en vue d'améliorer la gestion de l'éclairage public.
	<i>Unités de mesure</i>	L'unité de mesure est le kWh/ha/an (en énergie finale).
	<i>Méthode de calcul</i>	L'indicateur se calcule ainsi : (Consommation énergétique annuelle en énergie finale) / (Surface d'espace public éclairé). L'estimation réalisée sur la base des informations concernant les équipements installés (type de luminaire, d'ampoule, etc.) et la gestion de l'éclairage (allumage, etc.) peut être précisé et donc fiable.
	Acquisition	<i>Modalités</i>
	<i>Sources</i>	Les consommations énergétiques réelles sont disponibles auprès du service gestionnaire de l'éclairage public.
Interprétation	<i>Valeurs de référence</i>	Aucune valeur de référence pour cet indicateur ne peut être proposée a priori. Dans le cas de figure d'un projet de renouvellement urbain, les résultats du diagnostic préalable peuvent être utilisés pour fixer la référence. Comme base pour la définition d'une valeur de référence, la moyenne nationale estimée pour les communes de plus de 500 habitants est de 85,0 kWh/habitants/an (source : 12-09-14-11-22- Les_chiffres_cles_eclairage_public (document pdf de l'AFE)).
	<i>Valeur cible</i>	Aucune valeur cible n'est proposée a priori car elle est fortement dépendante notamment du type d'opération (extension, renouvellement urbain), du type de tissu (urbain, péri-urbain) et du niveau d'exigence déjà exprimé par les documents de planification. Toutefois, dès lors qu'un niveau de confort d'utilisation satisfaisant est assuré (éclairage minimum des espaces piétons/vélo/voitures, ...), plus la consommation énergétique pour l'éclairage public est faible, plus la gestion de l'éclairage public est efficace. Cet indicateur est aussi mentionné dans la méthode nationale d'évaluation des Eco Quartiers labellisés (engagement 17). Dès lors que les données résultantes des observations réalisées sur les Eco Quartiers seront consolidées et diffusées, elles pourront servir comme exemple d'objectifs à poursuivre.
	<i>Facteurs explicatifs</i>	Le résultat doit être appréhendé en fonction du contexte local, des ambitions du projet, et des choix de conception, notamment : - Existence d'une Politique d'aménagement lumière avec un volet sobriété et efficacité énergétique - Gestion de l'éclairage : horaires d'éclairage limités, etc. Cet indicateur est à considérer en rapport avec les autres indicateurs suivants : - Élaboration d'un plan lumière à l'échelle du projet - Dispositifs retenus pour les économies d'énergie dans l'éclairage public
	<i>Mise à jour</i>	Cet indicateur doit être mis à jour tous les ans.

Rapport de forme Ath/AE global du quartier

Intitulé		
Descriptif	<i>Description</i>	<i>Cet indicateur de moyens mesure le rapport de forme global des bâtiments dans le périmètre de la zone d'aménagement.</i>
	<i>Temporalité</i>	<i>Cet indicateur peut s'utiliser en étape Transcription (valeur prévisionnelle), et en étape Concrétisation dans les prescriptions à intégrer dans les CPE et les CCCT pour l'évaluation des lots privés. Sa valeur effective sera calculée à la fin de la phase de conception de chaque lot, après l'étape de Concrétisation (au-delà du processus guidé par l'AEU₂).</i>
	<i>Finalité</i>	<i>La finalité de la prise en compte de cet indicateur est l'adaptation du bâti aux conditions climatiques et la réduction des besoins énergétiques et en matériaux. En effet, un facteur de forme faible réduit les besoins en énergie, qu'ils soient ponctuels (besoins d'énergie grise à la construction / rénovation / démolition) ou sur le long terme (besoins de chauffage/refroidissement lors de l'exploitation). Par ailleurs, la réduction du facteur de forme témoigne également d'une diminution de l'impact au sol des bâtiments, et contribue donc à la limitation de l'imperméabilisation des sols.</i>
	<i>Unités de mesure</i>	<i>Cet indicateur quantitatif est sans unité.</i>
	<i>Méthode de calcul</i>	<i>Le facteur de forme global du quartier se calcule en pondérant le facteur de forme de chaque bâtiment par sa surface. Le facteur de forme d'un bâtiment se calcule ainsi : (Surface déployée de l'enveloppe du bâtiment) / (Surface de plancher du bâtiment).</i>
	Acquisition	<i>Modalités</i>
<i>Sources</i>		<i>L'acquisition des données sources se fait au travers des volumétries de bâtiments définies dans le plan masse, voire des façades de bâtiments tels que dessinées par les architectes de chaque lot.</i>
Interprétation	<i>Valeurs de référence</i>	<i>Aucune valeur de référence pour cet indicateur ne peut être proposée a priori. Dans le cas de figure d'un projet de renouvellement urbain, les résultats du diagnostic préalable peuvent être utilisés pour fixer la référence.</i>
	<i>Valeur cible</i>	<i>Aucune valeur cible n'est proposée a priori car elle est fortement dépendante notamment du type d'opération (extension, renouvellement urbain), du type de tissu (urbain, péri-urbain) et du niveau d'exigence déjà exprimé par les documents de planification. La valeur cible peut également dépendre des conditions climatiques. Toutefois, a priori, plus le facteur de forme global est faible, plus l'enveloppe des bâtiments est performante.</i>
	<i>Facteurs explicatifs</i>	<i>Le résultat doit être appréhendé en fonction du contexte local, des ambitions du projet, et des choix de conception.</i>
	<i>Mise à jour</i>	<i>Cet indicateur doit être mis à jour au fur et à mesure de la réalisation de projets privés.</i>

Cadre bâti : Atteinte d'un Bbio performant pour tout bâtiment résidentiel et tertiaire neuf quel que soit son usage

	Intitulé	
Descriptif	<i>Description</i>	<i>Cet indicateur de performance vérifie la performance de l'indice Bbio des bâtiments neufs dans le périmètre de la zone d'aménagement.</i>
	<i>Temporalité</i>	<i>Cet indicateur s'utilise en étapes Transcription et Concrétisation. Sa valeur effective sera calculée à la fin de la phase de conception de chaque lot, après l'étape de Concrétisation (au-delà du processus guidé par l'AEU₂).</i>
	<i>Finalité</i>	<i>La valeur de l'indicateur reflète le besoin cumulé en énergie (BBio) pour les composantes dépendant de la conception du bâti : chauffage, refroidissement et éclairage artificiel. Elle impose ainsi une optimisation du bâti indépendamment des systèmes énergétiques mis en œuvre.</i>
	<i>Unités de mesure</i>	<i>Cet indicateur est qualitatif. Il n'a pas d'unité de mesure.</i>
	<i>Méthode de calcul</i>	<i>Cet indicateur est qualitatif. Il n'y a pas de méthode spécifique pour le calcul de cet indicateur. Il peut néanmoins être évalué de façon binaire oui/non selon l'appréciation faite de l'indice BBio des bâtiments neufs dans le périmètre de la zone d'aménagement.</i>
Acquisition	<i>Modalités</i>	<i>Cet indice peut être calculé en utilisant la méthode de calcul Th BCE 2012, à partir de laquelle le CSTB a élaboré un moteur de calcul intégré aux logiciels de calculs thermiques. Ces logiciels d'application ont été évalués par l'Etat, et les résultats des évaluations sont rendus publics sur le site du ministère en charge de la construction.</i>
	<i>Sources</i>	<i>L'acquisition des données sources se fait auprès des architectes de chaque lot.</i>
Interprétation	<i>Valeurs de référence</i>	<i>Aucune valeur de référence pour cet indicateur ne peut être proposée a priori. Le Bbiomax, défini par la RT2012, est modulé en fonction de la typologie du bâtiment, de sa localisation géographique et de son altitude.</i>
	<i>Valeur cible</i>	<i>Aucune valeur cible n'est proposée a priori car elle dépendra du contexte local. Toutefois, plus la valeur est faible, plus le Bbio est performant. Des référentiels tels que EcoVallée (Plaine du Var) ont définis différentes situations, correspondant à des niveaux de performance, et mettant en jeu trois % identifiés : <100 % ; <80 % ; <70 % du Bbio max défini dans la RT 2012.</i>
	<i>Facteurs explicatifs</i>	<i>Cet indicateur est à interpréter en rapport avec les autres indicateurs suivants :</i> <ul style="list-style-type: none"> - Cadre bâti : Besoins de chauffage - Cadre bâti : Besoins en rafraîchissement - Réduction du besoin en éclairage : Nombre de m² de surface de plancher de logements avec un facteur d'éclairage naturel > 2 % / nombre de m² de surface de plancher construits total en %.
	<i>Mise à jour</i>	<i>Aucune mise à jour de l'indicateur n'est à prévoir.</i>

Consommation énergétique moyenne des bâtiments (kWh/m²/an)

Intitulé		
Descriptif	<i>Description</i>	<i>Cet indicateur de performance mesure la consommation énergétique moyenne annuelle des bâtiments situés dans le périmètre de l'opération. Les consommations à prendre en compte sont à minima celles liées aux usages réglementaires. Selon le contexte et les ambitions de l'opération les bâtiments à prendre en compte peuvent être les bâtiments publics, les bâtiments du parc social ainsi que les bâtiments privés.</i>
	<i>Temporalité</i>	<i>Cet indicateur s'utilise en étapes Transcription et Concrétisation. Dans le cas d'un projet de renouvellement urbain, cet indicateur peut également être mesuré en phase Vision sur l'existant avant-projet. La valeur effective de l'indicateur sera calculée en phase de vie de l'opération après l'étape de Concrétisation (au-delà du processus guidé par l'AEU₂).</i>
	<i>Finalité</i>	<i>La connaissance des performances réelles du parc constitue une première étape clé pour une gestion sobre et efficace de l'énergie. Cet indicateur présente un intérêt dans le cadre d'un suivi de stratégies territoriales (ex: PCAET, Agenda 21 avec volet énergie ou autre) et des éventuels objectifs spécifiques de la collectivité. Il présente également un intérêt pour les propriétaires et les gestionnaires des bâtiments et des réseaux en vue de suivre les consommations et réaliser des éventuelles actions correctives (amélioration des équipements ; sensibilisation des usagers...).</i>
	<i>Unités de mesure</i>	<i>L'unité de mesure est le kWh/m²/an (en énergie finale).</i>
	<i>Méthode de calcul</i>	<i>La consommation énergétique moyenne à l'échelle du quartier se calcule en pondérant les consommations énergétiques de chaque bâtiment par sa surface. En étape Transcription, les consommations peuvent être évaluées en énergie primaire afin de prendre en considération et d'optimiser la source d'énergie pour chaque lot. En étape Concrétisation, on exigera de comptabiliser en phase de vie les consommations en énergie finale (énergie facturée).</i>
	Acquisition	<i>Modalités</i>
	<i>Sources</i>	<i>Les consommations énergétiques sont disponibles auprès des gestionnaires de réseaux, des occupants ou des gestionnaires de bâtiments.</i>
Interprétation	<i>Valeurs de référence</i>	<i>Valeurs réglementaires: la consommation conventionnelle d'énergie primaire est de 50 kWh/m²/an. Les valeurs exprimées en énergie primaire doivent être manipulées avec une attention particulière, car elles nécessitent une conversion en énergie finale pour la comparaison avec les valeurs de l'indicateur. D'autres valeurs de référence nationales ou locales peuvent exister dans les cadres suivants : - Études réalisées à l'occasion de la mise en place, par exemple, du PCAET - Valeurs issues de campagnes nationales de suivi de bâtiments démonstrateurs (ex: programme PREBAT) - Moyennes nationales établies par l'ADEME - Observatoire national des DPE - Observatoire des bâtiments BBC - Données CEREN</i>
	<i>Valeur cible</i>	<i>La consommation énergétique cible des bâtiments existants à horizon 2020, est de < 150 kWh/m²/an en énergie primaire, d'après la loi Grenelle 1. Les valeurs exprimées en énergie primaire doivent être manipulées avec une attention particulière, car elles nécessitent une conversion en énergie finale pour la comparaison avec les valeurs de l'indicateur. Néanmoins, il n'existe pas de déclinaison de cet objectif à l'échelle d'une opération d'aménagement (ensemble de bâtiments). Des valeurs cibles nationales ou locales peuvent exister dans les cadres suivants : - Objectifs exprimés dans le PCAET - Objectifs poursuivis dans le cadre de bâtiments démonstrateurs (ex: programme PREBAT) - Label BBC, etc.</i>

Consommation énergétique moyenne des bâtiments (kWh/m²/an) (suite)

Intitulé		
Interprétation	Facteurs explicatifs	<p>Le résultat doit être appréhendé en fonction du contexte local et des ambitions du projet, ainsi que des choix de conception.</p> <p>Cet indicateur est également à mettre en rapport avec les autres indicateurs suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Part des surfaces de plancher de bâtiments atteignant des performances énergétiques au-delà des exigences réglementaires - Taux d'autosuffisance énergétique - Rapport de forme Ath/AE global du quartier - Cadre bâti : Atteinte d'un BBio performant pour tout bâtiment résidentiel et tertiaire neuf quel que soit son usage - Transcription des objectifs énergétiques visés en prescriptions techniques et en exigences organisationnelles (eg. choix de prestataires impliqués dans la formation ou dans des pratiques d'éco-construction) et les intégrer dans les différents documents de consultation - Quartier / Cadre bâti : Mise en œuvre d'auto-évaluations périodiques du projet en phase de vie (notamment 2 ou 3 ans après livraison) afin de s'assurer de la bonne prise en compte et de l'atteinte des objectifs visés. En cas de non atteinte, prévoir des actions correctives. - Part des surfaces de bâtiments faisant l'objet d'un suivi énergétique - Cadre bâti : Sensibilisation des futurs acquéreurs et des futurs usagers.
	Mise à jour	<p>Cet indicateur doit être mis à jour au fur et à mesure de la réalisation de projets privés et tous les ans.</p>

Part des surfaces de plancher de bâtiments atteignant des performances énergétiques au-delà des exigences réglementaires

Intitulé

Descriptif	<i>Description</i>	<i>Cet indicateur de performance mesure la part des bâtiments situés dans le périmètre de la zone d'aménagement atteignant des performances énergétiques qui dépassent les exigences réglementaires.</i>
	<i>Temporalité</i>	<i>Cet indicateur s'utilise en étapes Transcription et Concrétisation. Sa valeur effective sera calculée en phase de vie de l'opération après l'étape de Concrétisation (au-delà du processus guidé par l'AEU₂).</i>
	<i>Finalité</i>	<i>Cet indicateur présente un intérêt dans le cadre d'un suivi de stratégies territoriales (ex : PCET, Agenda 21 avec volet énergie ou autre) et des éventuels objectifs spécifiques de la collectivité. Utilisé en étape Transcription, cet indicateur permet de simuler la part (prévisionnelle) des surfaces performantes et de définir ainsi les exigences à imposer sur les lots privés. Utilisé après l'étape de Concrétisation (en phase de vie de l'opération), il présente également un intérêt pour les propriétaires et les gestionnaires des bâtiments et des réseaux en vue de réaliser des éventuelles actions correctives (amélioration des équipements ; sensibilisation des usagers...).</i>
	<i>Unités de mesure</i>	<i>L'unité de mesure est le pourcentage.</i>
	<i>Méthode de calcul</i>	<i>L'indicateur se calcule tel que : $100 \times (\text{Somme des surfaces de plancher de chaque lot atteignant des performances énergétiques au-delà des exigences réglementaires}) / (\text{Surface de plancher totale du quartier})$.</i>
	Acquisition	<i>Modalités</i>
<i>Sources</i>		<i>L'acquisition des données sources se fait auprès des promoteurs de chaque lot.</i>
Interprétation	<i>Valeurs de référence</i>	<i>Aucune valeur de référence pour cet indicateur ne peut être proposée a priori.</i>
	<i>Valeur cible</i>	<i>La valeur cible est à spécifier selon le type (neuf/ancien) et le programme, et selon le niveau d'exigence par rapport aux réglementations/certifications/labels existants (RT2012, BEPOS, BEPAS, BBC, Effinergie, ...). La plupart des référentiels définissent des cibles. À titre d'exemple : - le référentiel 2013 de la ville de Strasbourg vise >20 % d'opérations avec un niveau dépassant la RT 2012 (et a minima Effinergie +), et définit deux situations associées à des seuils de performance : >30 % BEPAS et >1 BEPOS ; >1 BEPAS - le référentiel "Réaliser un quartier durable en Pays d'Aix" (Communauté du Pays d'Aix) vise 100 % des bâtiments neufs avec des performances au moins équivalentes au BBC.</i>
	<i>Facteurs explicatifs</i>	<i>Le résultat doit être appréhendé en fonction du contexte local (par exemple : existence et contenu d'une politique énergétique territoriale) et des ambitions du projet, des choix de conception, de la conduite de projet mise en place, des usages et pratiques des usagers (qui concourent à l'atteinte des performances prévisionnelles) ainsi que des modes de gestion et d'exploitation. Il est également intéressant d'interpréter cet indicateur à la lumière de la part des surfaces ayant fait l'objet d'une rénovation énergétique dans le cadre du projet.</i>
	<i>Mise à jour</i>	<i>Cet indicateur doit être mis à jour au fur et à mesure de la réalisation de projets privés.</i>

Cadre bâti : Équipement des bâtiments avec des compteurs énergie avec affichage

Intitulé

Intitulé	Description	Contenu
Descriptif	Description	Cet indicateur de moyens vérifie la mise en place de compteurs énergie avec affichage dans les bâtiments résidentiels et tertiaires neufs situés dans le périmètre de l'aménagement.
	Temporalité	Cet indicateur s'utilise en étapes Transcription et Concrétisation. Sa valeur effective sera calculée en phase de vie de l'opération après l'étape de Concrétisation (au-delà du processus guidé par l'AEU ₂).
	Finalité	La finalité de la prise en compte de cet indicateur est pour la maîtrise d'ouvrage de se donner les moyens de faire respecter les performances énergétiques prévues pour les bâtiments. La possibilité pour les usagers des bâtiments de visualiser en temps réel leurs consommations énergétiques est considérée comme un moyen pour accompagner et favoriser les changements comportementaux et la maîtrise des consommations au quotidien.
	Unités de mesure	Cet indicateur est qualitatif. Il n'a pas d'unité de mesure.
	Méthode de calcul	Cet indicateur est qualitatif. Il n'y a pas de méthode spécifique pour le calcul de cet indicateur. Il peut néanmoins être évalué de façon binaire oui/non selon la mise en œuvre ou non de compteurs énergie avec affichage.
Acquisition	Modalités	La mise en œuvre de cet indicateur implique de vérifier la mention aux équipements dans les CCT et les CCTP et puis leur mise en place dans chaque lot de la zone d'aménagement.
	Sources	Les compteurs peuvent être une exigence de la maîtrise d'ouvrage. Dans ce cas, les CCT ou les CCTP des différents lots de la zone d'aménagement peuvent contenir cette exigence. A défaut, l'acquisition des données sources nécessaires peut se faire au travers des DOE des différents lots de la zone d'aménagement.
Interprétation	Valeurs de référence	Cet indicateur est qualitatif. Il ne convient pas de définir une valeur de référence pour cet indicateur. En revanche, la situation de référence pourrait correspondre à la mise en place de compteurs dans certains bâtiments neufs.
	Valeur cible	La valeur cible pour cet indicateur pourrait être un équipement de tous les bâtiments résidentiels (100% des logements) et tertiaires avec des compteurs énergie avec affichage. Le référentiel EcoVallée (Plaine du Var) va encore plus loin en préconisant l'installation de compteurs énergie avec écran faisant apparaître le sous-détail par usage (Chauffage, ECS, électricité); voire raccordés à internet; voire permettant de fournir aux usagers du bâtiment les statistiques relatives à leur consommation via une application internet.
	Facteurs explicatifs	Le résultat doit être appréhendé en fonction des ambitions du projet, ainsi que des choix de conception. Utilisé après l'étape de Concrétisation (phase de vie de l'opération), il est intéressant de prendre en compte le niveau d'information et de sensibilisation des usagers.
	Mise à jour	Cet indicateur doit être mis à jour au fur et à mesure de la réalisation de projets privés.

Cadre bâti : Production d'un carnet d'entretien et de maintenance des équipements techniques du bâtiment destiné aux exploitants de l'ouvrage

Intitulé

Descriptif	<i>Description</i>	<i>Cet indicateur de moyens vérifie la production d'un carnet d'entretien et de maintenance des équipements techniques destiné aux exploitants, pour tous les bâtiments neufs situés dans le périmètre de l'aménagement.</i>
	<i>Temporalité</i>	<i>Cet indicateur s'utilise en étapes Transcription et Concrétisation. Sa valeur effective sera calculée en phase de vie de l'opération après l'étape de Concrétisation (au-delà du processus guidé par l'AEU₂).</i>
	<i>Finalité</i>	<i>La finalité de la prise en compte de cet indicateur est pour la maîtrise d'ouvrage de se donner les moyens de faire respecter les performances énergétiques prévues des bâtiments. Cela passe en particulier par la bonne gestion dans le temps du bâtiment et de ses équipements techniques par l'exploitant.</i>
	<i>Unités de mesure</i>	<i>Cet indicateur est qualitatif. Il n'a pas d'unité de mesure.</i>
	<i>Méthode de calcul</i>	<i>Cet indicateur est qualitatif. Il n'y a pas de méthode spécifique pour le calcul de cet indicateur. Il peut néanmoins être évalué de façon binaire oui/non selon la production ou non d'un carnet d'entretien et de maintenance.</i>
Acquisition	<i>Modalités</i>	<i>La mise en œuvre de cet indicateur implique de vérifier la mention des carnets dans les CCCT et les CCTP et puis leur production pour chaque lot de la zone d'aménagement.</i>
	<i>Sources</i>	<i>Le carnet peut être une exigence de la maîtrise d'ouvrage. Dans ce cas, les CCCT ou les CCTP des différents lots de la zone d'aménagement peuvent contenir cette exigence. A défaut, l'acquisition des données sources nécessaires peut se faire par enquête auprès des exploitants des bâtiments de la zone d'aménagement.</i>
Interprétation	<i>Valeurs de référence</i>	<i>Cet indicateur est qualitatif. Il ne convient pas de définir une valeur de référence pour cet indicateur. En revanche, la situation de référence pourrait correspondre à la production d'un carnet pour certains bâtiments (neufs ou appartenant au parc public).</i>
	<i>Valeur cible</i>	<i>La valeur cible pour cet indicateur pourrait être l'existence d'un carnet d'entretien et de maintenance pour tous les bâtiments neufs de la zone d'aménagement. Le référentiel EcoVallée (Plaine du Var) va encore plus loin en préconisant que le carnet soit en version numérique et accessible par les résidents ou utilisateurs du bâtiment. Il pourra alors être réalisé, le cas échéant, à partir de la maquette numérique du projet (BIM) utilisée pour les études de conception et mise à disposition à la livraison. Cette exigence est intéressante dans la mesure où elle anticipe le carnet numérique de suivi et d'entretien des logements annoncé en 2015 dans le cadre des réflexions sur le Plan de transition numérique dans le bâtiment.</i>
	<i>Facteurs explicatifs</i>	<i>Le résultat doit être appréhendé en fonction du contexte local et des choix de conception, et notamment en fonction de la complexité ou du caractère novateur des équipements techniques mis en place.</i>
	<i>Mise à jour</i>	<i>Cet indicateur doit être mis à jour au fur et à mesure de la réalisation de projets privés.</i>

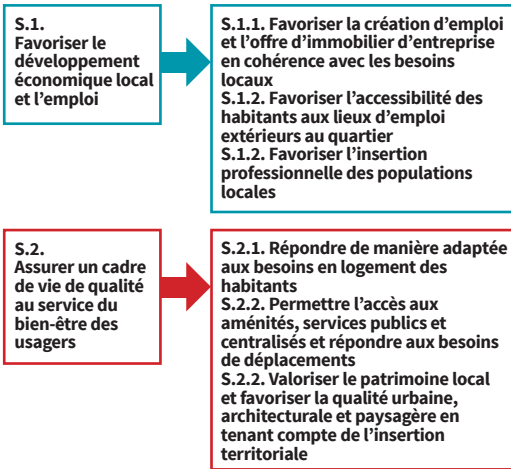
Cadre bâti : Sensibilisation des futurs acquéreurs et des futurs usagers des ouvrages

Intitulé

Descriptif	<i>Description</i>	<i>Cet indicateur de moyens décrit les mesures mises en œuvre pour sensibiliser les usagers de la zone d'aménagement aux choix effectués et aux équipements techniques mis à disposition et les inciter à une utilisation optimale des équipements mis à disposition (par exemple : Rédaction d'un livret).</i>
	<i>Temporalité</i>	<i>Cet indicateur s'utilise en phase Concrétisation. Sa valeur effective sera calculée en phase de vie de l'opération après l'étape de Concrétisation (au-delà du processus guidé par l'AEU₂).</i>
	<i>Finalité</i>	<i>La finalité de la prise en compte de cet indicateur est pour la maîtrise d'ouvrage de se donner les moyens de faire respecter les performances énergétiques prévues des aménagements et des bâtiments. Cela passe en particulier par la bonne appropriation dans le temps du bâtiment, des aménagements et de leurs équipements techniques par les usagers.</i>
	<i>Unités de mesure</i>	<i>Cet indicateur est qualitatif. Il n'a pas d'unité de mesure.</i>
	<i>Méthode de calcul</i>	<i>Cet indicateur est qualitatif. Il n'y a pas de méthode spécifique pour le calcul de cet indicateur. Il peut néanmoins être évalué de façon binaire oui/non selon la mise en œuvre ou non de mesures de sensibilisation.</i>
Acquisition	<i>Modalités</i>	<i>La mise en œuvre de cet indicateur implique de vérifier la mention à des actions de sensibilisation dans des documents sur le projet (par exemple des chartes) et leur mise en œuvre auprès des usagers des ouvrages.</i>
	<i>Sources</i>	<i>Lorsque la sensibilisation prend la forme d'un livret à destination des usagers, ce livret peut être une exigence de la maîtrise d'ouvrage. Dans ce cas, les CCCT ou les CCTP des différents lots de la zone d'aménagement peuvent contenir cette exigence. A défaut, l'acquisition des données sources nécessaires peut se faire par enquête auprès des exploitants des bâtiments de la zone d'aménagement, ou directement auprès des usagers pour estimer leur degré de connaissance et de compréhension des choix effectués et des équipements mis à disposition.</i>
Interprétation	<i>Valeurs de référence</i>	<i>Cet indicateur est qualitatif. Il ne convient pas de définir une valeur de référence pour cet indicateur. En revanche, la situation de référence pourrait correspondre, par exemple, à la rédaction et remise d'un livret pour certains bâtiments neufs (a minima ceux du parc public).</i>
	<i>Valeur cible</i>	<i>Il n'existe pas de valeur cible pour cet indicateur. Il s'agira toujours de tendre vers une plus grande sensibilisation des usagers.</i>
	<i>Facteurs explicatifs</i>	<i>Le résultat doit être appréhendé en fonction du contexte local et des choix de conception, et notamment en fonction de la complexité ou du caractère novateur des équipements techniques mis en place.</i>
	<i>Mise à jour</i>	<i>Cet indicateur doit être mis à jour au fur et à mesure de la réalisation de projets privés.</i>

/ LA MOBILITÉ

Ce thème concerne des objectifs et sous objectifs issus du GT indicateurs :



La mobilité joue un rôle éminent dans nos modes de vie. Les objectifs de développement durable obligent à repenser la ville avec des modes de déplacements alternatifs, adaptés à tous.

Aujourd'hui, la population mondiale a fortement tendance à se concentrer au sein des pôles urbains. La métropolisation engendre aussi une sectorisation des espaces et induit de forts besoins en déplacements. Depuis les années 1970, l'individualisation de l'usage des sols et la dilatation des tissus urbains engendrent une sur consommation spatiale et par conséquent une augmentation des distances en termes de déplacements.

La mobilité peut être assimilable à un droit. En effet, les pratiques de mobilités sont liées aux pratiques sociales. Le vieillissement de la population engendre des pratiques et des systèmes de mobilités différents. Le denserment des ménages multiplie aujourd'hui les déplacements individuels au sein d'une même famille. L'étalement urbain est aussi un facteur lié à la mobilité car en s'éloignant des pôles urbains qui subissent une forte pression foncière, les

ménages augmentent inexorablement leurs déplacements et le budget alloué à ces derniers. La mobilité conditionne aujourd'hui le lieu de vie, les conditions de travail et la qualité de vie des habitants. Elle peut devenir, selon les cas, un facteur d'isolement social voire un élément de précarité pour les populations. De nombreuses collectivités ont déjà compris que la mobilité était un facteur déterminant et ont engagé depuis ces dernières années des politiques de transport en commun gratuit.

L'individualisation des déplacements a engendré le développement croissant des déplacements motorisés. Même si la voiture apparaît comme le mode de déplacement présentant le moins de contraintes et plus de liberté pour l'usager, il semble nécessaire de favoriser les modes de déplacement moins polluants.

La mobilité engendre d'autres impacts. En effet, si les ménages s'éloignent du centre urbain impliquant d'avantage de déplacements, il est nécessaire de prévoir les infrastructures suffisantes pour gérer l'ensemble des flux. La consommation d'espace à toutes les échelles de projet pour les infrastructures est très importante, ces dernières sont bien souvent conçues de manière imperméable, coupant ainsi des corridors écologiques et ayant des effets sur les écosystèmes. Les opérations d'aménagement doivent également prévoir les espaces de stationnement suffisants pour accueillir les véhicules des habitants tout en limitant leur nombre.

La contribution du secteur des transports à la consommation d'énergie et à l'émission de gaz à effet de serre est un facteur important. Bien souvent consommateurs d'énergie fossile tel que le pétrole, de nouvelles initiatives sont en cours de développement pour permettre des déplacements individuels plus respectueux de l'environnement, notamment par le biais de voitures électriques. Cependant, cela reste un processus lent en termes de fabrication, de recherche et de développement pour améliorer la performance en matière d'autonomie ou encore de changement de pratiques pour les usagers.

La santé et la sécurité des personnes est également un enjeu lié aux transports. En 2011, la Ville de Paris a déclenché le seuil d'information 13 jours (sources : bilan 2011 AIRPARIF) sur le dépassement des seuils liés aux particules en suspension (PM10). Les émissions de polluants sont nocifs pour les populations et notamment quand les rejets se font en milieu urbain. L'enjeu de santé publique est réel notamment pour

les personnes sensibles comme les enfants ou encore les personnes âgées. Les transports sont également des sources potentielles de nuisances qui peuvent venir perturber la qualité de la vie des habitants. Du fait des flux et du phénomène d'individualisation, les transports sont aussi des vecteurs d'accidents et donc peuvent être des sources de danger pour les usagers et les habitants.

Les infrastructures lourdes dédiées aux transports sont certes consommatrice d'espace mais elles établissent de réelles coupures physiques et donc sociales dans l'espace public. Il s'agit donc de travailler sur la qualité des liens sociaux dans les espaces publics. De nombreuses ruptures de corridors écologiques sont créées par la nécessité d'établir des itinéraires précis. Au-delà de l'environnement, les infrastructures dédiées aux transports peuvent devenir des facteurs de ghettoïsation de certains quartiers. Les choix urbains, paysagers et écologiques liés aux infrastructures de transport affectent directement la qualité de vie des habitants. Les opérations d'aménagement doivent donc intégrer ces éléments lors de leur conception pour limiter les impacts potentiels.

L'impact économique des transports ne pèse pas que sur les ménages. En effet, les collectivités sont aussi concernées par la dimension financière notamment dans le cadre des transports des déchets. La gestion des transports questionne directement le fonctionnement du système économique territorial. En termes d'aménagement du territoire, le transport des marchandises reste aujourd'hui essentiellement effectué par la route, le feroutage et les voies fluviales semblent totalement sous-estimées sur ce volet. Les récentes politiques publiques et l'obligation de mutations de certains secteurs comme l'automobile commencent à faire émerger de nouvelles pratiques, mais leur intégration ne se fera que sur le long terme.

Depuis 2005, les émissions de GES générées par les transports ont tendance à baisser, notamment grâce à une réelle politique des entreprises et des collectivités. La possibilité d'atteindre le facteur 4 (qui consiste à diviser par 4 les émissions de gaz à effet de serre à l'échelle de temps de 40 ans : 2050) ne pourra se faire que si les transports opèrent une réelle mutation. La baisse des émissions de GES s'est notamment produite durant une période de récession économique, avec une baisse du pouvoir d'achat des ménages. Il semble donc nécessaire que les usagers, les opérations d'aménagement et plus globalement les stratégies de territoires opèrent de

véritables changements pour les années à venir.

Pour répondre à ces enjeux, les principaux objectifs à atteindre sont les suivants :

- S'assurer du portage politique des actions à mener.
- Mailler le territoire autrement que par la route.
- Mieux maîtriser les consommations spatiales et les équilibres territoriaux.
- Favoriser le rééquilibrage modal.
- Privilégier l'optimisation des systèmes existants.
- Défini les conditions propices à la pratique des modes actifs.
- Aborder la question de la logistique urbaine.
- Faire évoluer les représentations sociales et impliquer les acteurs.

La démarche AEU₂ permet d'établir des actions concrètes dans le cadre d'opérations d'aménagement pour répondre aux objectifs fixés.

Ainsi, les stratégies territoriales établis à l'échelle du grand territoire doivent être déclinées et traduites de manière fine dans les projets d'aménagements.

La mobilité oblige à penser un projet au-delà de son emprise foncière et à considérer cet enjeu à **une échelle plus large**. Il est important de penser le futur aménagement en corrélation avec les logiques supra territoriales. L'intégration et la qualité du projet dépendront également des rapports entre le type de projet et les flux générés. Une connaissance des offres en transports en commun garantira leur meilleure prise en compte dans le projet. Ce constat devra être accompagné de réelles perspectives en terme de besoins et d'usages futurs. La mobilité doit pouvoir être considérée comme un élément transversal dans le cadre d'un projet, en termes de liaison avec l'existant, en termes de qualité de vie, et d'augmentations des flux...

Au-delà de la simple prise en compte des stratégies politiques locales, le projet devra être **en concordance avec les documents de planification (PDU, PLH..)**. Il faut donc bien appréhender les exigences dès le départ du projet, notamment en termes de hiérarchisation des enjeux. L'un des premiers éléments à évaluer concerne **l'accessibilité par les transports collectifs et les modes actifs**. En effet, cet élément peut remettre en cause la localisation de certains projets. Il s'agit alors d'étudier l'opération sous toutes les

facettes de la mobilité. Il convient de se projeter notamment en termes de distance à parcourir selon les différents modes de déplacements. Globalement, lors de l'aménagement d'un nouveau quartier, il est nécessaire d'intégrer la réflexion sur les déplacements dans un territoire plus large que celui du projet.

Il convient également de **s'assurer de l'adaptation des conditions d'accessibilité à la nature des activités et des usages**. Les activités économiques et notamment les projets générant des flux de livraisons doivent être conçues de manière spécifique. En effet, une hiérarchisation viaire sera nécessaire pour définir les itinéraires selon les usages et notamment éviter tout conflit de circulation. Cette logique devra être conservée dans le cadre de projets d'équipements publics ou d'habitat même si les objectifs ne sont pas les mêmes. Il convient de faire coïncider les aménagements et possibilités de déplacements avec les différents usages.

En ce sens, **la diversité et la mixité fonctionnelles des espaces** est un moyen d'optimiser les déplacements et doit donc être appréhendé à l'échelle de proximité. ; Il est important de connaître et de prévoir les rayonnements des pratiques de mobilité, de manière à ce que l'accessibilité soit la plus adaptée au contexte. La mixité fonctionnelle suppose de créer un projet complexe basée notamment sur les perméabilités des formes urbaines ou encore sur les connectivités des espaces entre eux. Il est important de privilégier l'implantation du nombre significatif de services et d'activité au sein d'un projet d'habitat pour regrouper les déplacements, diminuer les temps dédiés mais aussi pour garantir une réelle vie de quartier qui permet de renforcer la vie sociale et donc de créer des lieux publics.

Il semble nécessaire de **s'assurer de la cohérence entre la conception du réseau viaire et l'organisation des flux**. En effet, la hiérarchisation du réseau viaire et l'organisation des déplacements est un moyen d'orienter les flux. Les voies doivent assurer leur rôle en fonction du contexte tout en minimisant leur impact et en prévoyant des alternatives pour les autres modes de déplacements. La localisation et le traitement des points d'arrêt de transports collectifs sont également des éléments qui doivent être intégrés en amont du projet. En effet, chaque arrêt va engendrer des flux piétons, et donc des traversées de voie à prendre en considération.

La création des espaces publics doit **intégrer l'évolution des mobilités** en orientant les différents usages, en créant de réelles zones sécurisées pour les modes de déplacements doux et en régulant les circulations automobiles. Avant même de travailler sur les voiries ouvertes à la circulation automobile, la conception des infrastructures liées aux déplacements doit établir les espaces dédiés aux modes doux en **intégrant les notions de confort et de sécurité**. En effet, les phénomènes de micro climat à l'échelle de l'îlot, notamment en vue du confort thermique, ne doivent pas être uniquement appréhendés sur l'échelle du bâtiment mais également sur les espaces publics. Ainsi, les cheminements pourront être protégés des éléments climatiques comme l'ensoleillement, le vent ou encore la pluie. Ce critère doit également être pris en compte dans la localisation des stationnements dédiés aux vélos, en vue d'optimiser leur efficacité et donc leur utilisation.

L'accroissement des véhicules par ménage implique une action forte en matière de **faire des choix clairs en termes de gestion des stationnements**. En effet, il convient de faire des choix clairs qui seront retranscrits dans le projet. Ainsi, leur quantification, leur localisation et traitement paysager doivent faire partie intégrante du projet.

Les politiques publiques et les entreprises cherchent constamment de nouvelles pratiques de mobilité plus responsables. Même si la mise en place de ces dernières va s'échelonner sur le long terme, il est nécessaire que le projet **prévoie des aménagements dédiés à leur développement**. Depuis quelques années, les aires de covoiturages aménagées ou non se sont largement développées. En parallèle l'auto partage est en plein essor pouvant nécessiter une adaptabilité de l'espace public. Ainsi, les infrastructures dédiées aux stationnements ou lieux de rencontre pour ces nouvelles pratiques doivent être aménagées sous l'angle de la qualité, de l'accessibilité et de la praticité, notamment en vue de rendre leurs usages attractifs.

Enfin, la multiplication du nombre de véhicules par ménage induit une action particulière en matière de stationnements. Il convient de **renforcer la priorité accordée aux modes actifs et maîtriser le stationnement par des prescriptions**. Les documents contractuels des opérations d'aménagement doivent envisager un traitement spécifique de ces espaces de stationnement, notamment sur les tènements privés.

Il convient de trouver un optimum en termes d'offres de stationnement et d'imposer des matériaux plus respectueux de l'environnement, en particulier concernant la perméabilité des sols. Il ne faut pas omettre les différentes solutions techniques existantes, comme par exemple le parking silo permettant de limiter la consommation d'espace.

CRITÈRES D'ÉVALUATION

- 1 - Apprécier l'intégration territoriale du projet d'aménagement
- 2 - Prendre connaissance des politiques et des démarches locales de déplacements
- 3 - Évaluer les conditions d'accessibilité par les TC et les modes actifs
- 4 - Privilégier la diversité fonctionnelle à l'échelle de proximité
- 5 - S'assurer de la cohérence entre conception du réseau viaire et organisation des flux
- 6 - Favoriser l'évolution des pratiques de mobilité par la conception des espaces publics
- 7 - Veiller au confort et à la sécurité des itinéraires des déplacements actifs
- 8 - Faire des choix en matière de stationnement
- 9 - Prévoir des aménagements nécessaires au développements des nouvelles pratiques de mobilité
- 10 - Renforcer la priorité accordée aux modes actifs et maîtriser les stationnements par des prescriptions dans les ténements privés
- 11 - Informer et sensibiliser les habitants et les usagers

Indicateurs incontournables - Pourcentage de logements distants de moins de 500 mètres d'une station de tramway ou de moins de 300 mètres d'un arrêt de bus

Intitulé

Descriptif	Description
	<p>Cet indicateur décrit le nombre de logements dans l'opération d'aménagement situés à une distance maximale par rapport aux infrastructures de transport en commun implantées sur le site ou à proximité immédiate. La distance de 500 m correspond à un trajet à pied d'une durée d'environ 6 mn. Dans les zones où les transports collectifs sont peu développés, la distance maximale peut atteindre 1 km (12 mn). Attention, la présence de coupures urbaines peut allonger considérablement le temps de parcours.</p>
	<p>Cet indicateur se calcule à l'étape de Transcription à chaque phase de l'élaboration du plan de composition urbaine. À ce stade, des exigences sont formulées dans les cahiers de prescriptions environnementales (CPE) pour l'étape de Concrétisation. Dans le cas d'une requalification, un état initial doit être réalisé en phase de Vision.</p>
	<p>Cet indicateur de performance permet de vérifier que le projet favorise l'utilisation des transports en commun plutôt que les déplacements motorisés individuels grâce à une bonne desserte de l'opération d'aménagement par ces infrastructures. L'objectif de cet indicateur est d'évaluer le pourcentage de logements qui ont accès à un transport en commun à une distance raisonnable afin d'optimiser le positionnement des logements dans l'opération mais également d'engager un dialogue entre la collectivité et les organismes gestionnaires des infrastructures de transport en commun pour envisager éventuellement la création de nouveaux arrêts à proximité de l'opération ou sur le secteur d'étude.</p>
	<p>L'unité de mesure est le pourcentage.</p>
	<p>L'indicateur se calcule ainsi : nombre de logements distants de moins de 500 m d'une station de tramway ou de moins de 300 m d'un arrêt de bus / Nombre total de logements du secteur d'étude.</p>
Acquisition	Modalités
	<p>Le calcul de cet indicateur nécessite une analyse du plan de masse de l'opération : d'une part la constitution de cercles de 500 et 300 m de rayon autour des stations de tramway ou arrêts de bus sur le site ou à proximité, d'autre part l'évaluation du nombre de logements implantés dans ces périmètres et enfin l'élaboration du ratio par rapport à la totalité des logements du secteur d'étude.</p>
	<p>L'acquisition des données sources concernant le nombre de logements est issue du programme et de leur positionnement sur le plan de masse de l'opération. L'implantation des arrêts de tramway et de bus est disponible auprès des autorités organisatrices de transport. Ces données doivent être répertoriées en phase Vision lors de l'élaboration du diagnostic partagé (bilan Afom du territoire de projet). Si des nouveaux arrêts sont prévus sur le périmètre de l'opération (cf. programme), ils doivent être positionnés sur le plan de masse.</p>
Interprétation	Valeurs de référence
	<p>Des documents de planification comme les SCoT ou encore les PDU peuvent fixer des valeurs de référence. Dans le cas d'une requalification, la valeur obtenue lors de l'état initial peut servir de référence.</p>
	<p>Les valeurs cibles dépendent du contexte local et notamment des politiques de transport en commun territoriales. Le référentiel AURA (Montpellier) propose deux valeurs cibles, l'une à hauteur de 60 à 80 % des logements et l'autre supérieure à 80 %. Dans le cas d'une requalification, la collectivité peut fixer des valeurs cibles afin d'optimiser le résultat issu de l'état initial.</p>
	<p>Le résultat doit être appréhendé en fonction du contexte territorial du projet (centre urbain, extension urbaine ou territoire rural) et notamment des données de mobilité, en particulier si les transports collectifs sont peu développés et selon les besoins réels en transports en commun en fonction de la localisation du projet par rapport aux équipements publics structurants.</p>
	<p>La mise à jour de cet indicateur peut être réalisée si de nouveaux arrêts sont créés à proximité ou au sein de l'opération et au fur et à mesure de la réalisation de projets privés et des éventuelles tranches du projet.</p>

Indicateurs incontournables - Pourcentage de surfaces d'activités situées à moins de 300 mètres d'un arrêt de transport en commun (bus, métro...)

Intitulé

Descriptif	Description	
	<p><i>Cet indicateur décrit la proportion d'activités implantées dans l'opération d'aménagement situées à une distance maximale par rapport aux infrastructures de transport en commun positionnées sur le site ou à proximité immédiate. La distance de 300 m correspond à un trajet à pied d'une durée d'environ 4 mn. Dans les zones où les transports collectifs sont peu développés, la distance maximale peut atteindre 1 km (12 mn). Attention, la présence de coupures urbaines peut allonger considérablement le temps de parcours.</i></p>	
	<p><i>Cet indicateur se calcule à l'étape de Transcription à chaque phase de l'élaboration du plan de composition urbaine. À ce stade, des exigences sont formulées dans les cahiers de prescriptions environnementales (CPE) pour l'étape de Concrétisation. Dans le cas d'une requalification, un état initial doit être réalisé en phase de Vision.</i></p>	
	<p><i>Cet indicateur de performance permet de vérifier que le projet favorise les transports en commun plutôt que les déplacements motorisés individuels, notamment en ce qui concerne les déplacements domicile-travail. L'objectif de cet indicateur est d'évaluer la proportion de surfaces dédiées à l'activité qui ont accès à un transport en commun à une distance raisonnable afin d'optimiser le positionnement de ces surfaces dans l'opération mais également d'engager un dialogue entre la collectivité et les organismes gestionnaires des infrastructures de transport en commun pour envisager éventuellement la création de nouveaux arrêts à proximité de l'opération ou sur le secteur d'étude.</i></p>	
	<p><i>L'unité de mesure est le pourcentage.</i></p>	
	<p><i>L'indicateur se calcule ainsi : Nombre de m² dédiés à l'activité située dans un rayon de 300 m d'un arrêt de transport / Nombre de m² dédiés à l'activité sur le secteur d'étude.</i></p>	
Acquisition	<p><i>Le calcul de cet indicateur nécessite une analyse du plan masse : d'une part la constitution de cercles de 300 m de rayon autour des arrêts de transport en commun sur le site ou à proximité, d'autre part de recenser les surfaces d'activités implantées dans ces périmètres et enfin l'élaboration du ratio par rapport à la totalité des surfaces d'activités du secteur d'étude.</i></p>	
	<p><i>L'acquisition des données sources concernant le nombre de m² dédiés aux activités économiques est issue du programme et du positionnement de ces surfaces sur le plan de masse de l'opération.</i></p> <p><i>L'implantation des arrêts de tramway et de bus est disponible auprès des organismes gestionnaires des infrastructures de transport en commun. Ces données doivent être répertoriées en phase Vision lors de l'élaboration du diagnostic partagé (bilan Afom du territoire de projet). Si des nouveaux arrêts sont prévus sur le périmètre de l'opération (cf. programme), ils doivent être positionnés sur le plan de masse.</i></p>	
Interprétation	<p><i>Des documents de planification comme les SCoT ou encore les PDU peuvent fixer des valeurs de référence.</i></p> <p><i>Dans le cas d'une requalification, la valeur obtenue lors de l'état initial peut servir de référence.</i></p>	
	<p><i>Les valeurs cibles dépendent du contexte local et notamment des politiques de transport en commun territoriales. Les collectivités ou les aménageurs peuvent se fixer des valeurs cibles en fonction du contexte réglementaire et par comparaison entre différents projets.</i></p> <p><i>Dans le cas d'une requalification, la collectivité peut fixer des valeurs cibles afin d'optimiser le résultat issu de l'état initial.</i></p>	
	<p><i>Le résultat doit être appréhendé en fonction du contexte territorial du projet (centre urbain, extension urbaine ou territoire rural) et notamment des données de mobilité, en particulier si les transports collectifs sont peu développés et en fonction des besoins réels en transports en commun selon la localisation du projet par rapport aux bassins d'emplois.</i></p>	
	<p><i>La mise à jour de cet indicateur peut être réalisée si de nouveaux arrêts sont créés à proximité ou au sein de l'opération et au fur et à mesure de la réalisation de projets privés et des éventuelles tranches du projet.</i></p>	

Indicateurs incontournables - Pourcentage de logements distants de moins de 500 mètres d'un service ou équipement de proximité

Intitulé		
Descriptif	<i>Description</i>	<i>Cet indicateur décrit la proportion de logements situés à une distance maximale par rapport à un équipement ou un service de proximité (crèche, groupe scolaire maternel ou élémentaire, cabinet médical, aide à domicile, poste,...) implanté sur le site ou à proximité immédiate. La distance de 500 m correspond à un trajet à pied d'une durée d'environ 6 mn. Dans les zones où les transports collectifs sont peu développés, la distance maximale peut atteindre 1 km (12 mn). Attention, la présence de coupures urbaines peut allonger considérablement le temps de parcours.</i>
	<i>Temporalité</i>	<i>Cet indicateur se calcule à l'étape de Transcription à chaque phase de l'élaboration du plan de composition urbaine. À ce stade, des exigences sont formulées dans les cahiers de prescriptions environnementales (CPE) pour l'étape de Concrétisation. Dans le cas d'une requalification, un état initial doit être réalisé en phase de Vision.</i>
	<i>Finalité</i>	<i>Cet indicateur de performance permet de vérifier que le projet favorise les déplacements courts limitant l'usage des véhicules motorisés et favorisant ainsi les échanges entre habitants du quartier. L'objectif de cet indicateur est d'évaluer la proportion de logements qui ont accès à des services et équipements de proximité à une distance raisonnable, conditions minimales de l'émergence des pôles de centralité essentiels à la vie de quartier, notamment en termes d'éducation, de santé ou de services administratifs. En fonction des résultats, la collectivité pourra envisager la création de nouveaux équipements sur le périmètre de l'opération ou à proximité.</i>
	<i>Unités de mesure</i>	<i>L'unité de mesure est le pourcentage.</i>
	<i>Méthode de calcul</i>	<i>L'indicateur se calcule ainsi : Nombre de logements distants de moins de 500 m d'un service ou équipement de proximité / Nombre de logements de l'opération.</i>
	Acquisition	<i>Modalités</i>
<i>Sources</i>		<i>L'acquisition des données sources concernant le nombre de logements est issue du programme et de leur positionnement sur le plan de masse de l'opération. Les données concernant l'implantation des services et équipements de proximité doivent être répertoriées (enquête auprès de la collectivité, étude d'impact) en phase Vision lors de l'élaboration du diagnostic partagé (bilan Afom du territoire de projet). S'il est prévu de créer des équipements ou des services de proximité (cf. programme) sur le périmètre de l'opération, ils doivent être positionnés sur le plan de masse.</i>
Interprétation	<i>Valeurs de référence</i>	<i>Des documents de planification comme les SCoT, les PDU ou les PLU peuvent fixer des valeurs de référence. Dans le cas d'une requalification, la valeur obtenue lors de l'état initial peut servir de référence.</i>
	<i>Valeur cible</i>	<i>Les valeurs cibles dépendent du contexte local. Les collectivités ou les aménageurs peuvent se fixer des valeurs cibles en fonction du contexte réglementaire et par comparaison entre différents projets. Le référentiel AURA (Montpellier) propose deux valeurs cibles, l'une à hauteur de 60 à 80 % des logements et l'autre supérieure à 80 %. Dans le cas d'une requalification, la collectivité peut fixer des valeurs cibles afin d'optimiser les résultats issus de l'état initial.</i>
	<i>Facteurs explicatifs</i>	<i>Le résultat doit être appréhendé en fonction du contexte territorial du projet (centre urbain, extension urbaine ou territoire rural) et du niveau d'équipements de la collectivité concernée.</i>
	<i>Mise à jour</i>	<i>La mise à jour de cet indicateur peut être réalisée en fonction de l'évolution ou de la création de nouveaux services ou équipements à proximité ou au sein de l'opération.</i>

Indicateurs incontournables - Pourcentage de logements distants de moins de 500 mètres de 3 commerces de proximité dont 1 alimentaire

Intitulé

Descriptif	<i>Description</i>	Cet indicateur décrit le nombre de logements dans l'opération d'aménagement situés à une distance maximale par rapport aux commerces de proximité implantés sur le site ou à proximité immédiate. La distance de 500 m correspond à un trajet à pied d'une durée d'environ 6 mn. Dans les zones où les commerces sont peu développés, la distance maximale peut atteindre 1 km (12 mn). Attention, la présence de coupures urbaines peut allonger considérablement le temps de parcours.
	<i>Temporalité</i>	Cet indicateur se calcule à l'étape de Transcription à chaque phase de l'élaboration du plan de composition urbaine. A ce stade, des exigences sont formulées dans les cahiers de prescriptions environnementales (CPE) pour l'étape de Concrétisation. Dans le cas d'une requalification, un état initial doit être réalisé en phase de Vision.
	<i>Finalité</i>	Cet indicateur de performance permet de vérifier que le projet favorise les déplacements courts limitant l'usage des véhicules motorisés en prenant en compte l'introduction d'une fonction commerciale, à minima pour les denrées de premières nécessité, en particulier alimentaire (boulangerie, épicerie, boucherie, petite supérette) mais également, café, tabac/presse, coiffeur, pharmacie, fleuriste,... L'objectif de cet indicateur est d'évaluer la proportion de logements qui ont accès à des commerces de proximité à une distance raisonnable. En fonction des résultats obtenus, la collectivité pourra imposer aux aménageurs la création de surfaces réservés aux commerces générant ainsi une certaine mixité fonctionnelle et renforçant le sentiment d'appartenance des résidents. Une prise en compte des livraisons de marchandises est alors indispensable notamment lors de la conception du plan de masse.
	<i>Unités de mesure</i>	L'unité de mesure est le pourcentage.
	<i>Méthode de calcul</i>	L'indicateur se calcule ainsi : Nombre de logements distants de moins de 500m de trois commerces de proximité dont un commerce alimentaire/ Nombre de logements de l'opération.
	Acquisition	<i>Modalités</i>
<i>Sources</i>		L'acquisition des données sources concernant le nombre de logements est issue du programme et de leur positionnement sur le plan de masse de l'opération. Les données concernant l'implantation des commerces de proximité doivent être répertoriées (enquête auprès de la collectivité, CCI, Chambres des Métiers,..., étude d'impact) en phase Vision lors de l'élaboration du diagnostic partagé (bilan Afom du territoire de projet). S'il est prévu de créer des commerces (cf. programme) sur le périmètre de l'opération, ils doivent être positionnés sur le plan de masse.
Interprétation	<i>Valeurs de référence</i>	Des documents de planification comme les SCoT ou encore les PDU peuvent fixer des valeurs de référence.
	<i>Valeur cible</i>	Les valeurs cibles dépendent du contexte local et notamment des dynamiques commerciales existantes. Les collectivités ou les aménageurs peuvent se fixer des valeurs cibles en fonction du contexte réglementaire et par comparaison entre différents projets.
	<i>Facteurs explicatifs</i>	Le résultat doit être appréhendé en fonction du contexte territorial du projet (centre urbain, extension urbaine ou territoire rural) et du niveau d'équipements commerciaux de proximité existant.
	<i>Mise à jour</i>	La mise à jour de cet indicateur peut être réalisée en fonction de l'évolution ou de la création de nouveaux commerces à proximité ou au sein de l'opération.

Indicateurs incontournables - Pourcentage des voies où la vitesse est limitée à 20 ou 30 km/h (zones 30, aires piétonnes et zones de rencontre)

Intitulé		
Descriptif	<i>Description</i>	<i>Cet indicateur décrit les voies présentant des modes de circulation apaisée sur le secteur d'étude.</i>
	<i>Temporalité</i>	<i>Cet indicateur se calcule à l'étape de Transcription à chaque phase de l'élaboration du plan de composition urbaine. A ce stade, des exigences sont formulées dans les cahiers de prescriptions environnementales (CPE) pour l'étape de Concrétisation.</i>
	<i>Finalité</i>	<i>Cet indicateur de moyen permet de connaître la proportion d'espaces publics sur lesquels la sécurité des piétons est assurée en privilégiant les modes doux de circulation grâce à la réduction de la vitesse par des aménagements conformes aux normes en vigueur : chaussée rétrécie, plateaux piétons traversant, marquage au sol, signalisation adaptée,....</i>
	<i>Unités de mesure</i>	<i>L'unité de mesure est le pourcentage.</i>
Acquisition	<i>Méthode de calcul</i>	<i>L'indicateur se calcule ainsi : Longueur de voies limitées à 30 km/h (y compris le nombre d'aires piétonnes ou de rencontre)/Longueur totale des voies de l'opération.</i>
	<i>Modalités</i>	<i>La mise en œuvre de cet indicateur implique de définir précisément l'aménagement des voies de circulation et les pratiques de circulation imposée au-delà des simples usages (aire piétonne ou aire de rencontre).</i>
	<i>Sources</i>	<i>Le calcul de cet indicateur est réalisé sur la base du programme, du plan de masse de l'opération et d'entretien avec le service gestionnaire de la voirie.</i>
Interprétation	<i>Valeurs de référence</i>	<i>Des documents de planification comme les PLU ou encore les PDU peuvent fixer des valeurs de référence.</i>
	<i>Valeur cible</i>	<i>Les valeurs cibles dépendent du contexte local selon des plans piétons établis par certaines collectivités (Exemple : CA Strasbourg). Les collectivités ou aménageurs peuvent se fixer des valeurs cibles en fonction du contexte réglementaire et par comparaison entre différents projets.</i>
	<i>Facteurs explicatifs</i>	<i>Le résultat doit être appréhendé en fonction du contexte territorial du projet, du statut des voiries concernées et des contraintes existantes sur les voiries concernées.</i>
	<i>Mise à jour</i>	<i>La mise à jour de cet indicateur peut être réalisée si des changements de vitesse sont mis en place ou lors de nouveaux aménagements d'espaces publics.</i>

Indicateurs incontournables - Pourcentage de places de stationnements vélos sur l'espace public (par habitant, par logement, par m² de bureaux ou surfaces d'activités)

Intitulé

Descriptif	Description	Cet indicateur décrit le nombre de stationnements dédiés aux vélos disponibles sur l'espace public du secteur d'étude. Certains référentiels comme AURA (Montpellier) parlent de points d'attache, d'autres de lyres ou d'arceaux (Rennes). En règle générale, la surface minimale d'un emplacement s'établit entre 1 à 1,5 m ² .
	Temporalité	Cet indicateur se calcule à l'étape de Transcription à chaque phase de l'élaboration du plan de composition urbaine. À ce stade, des exigences sont formulées dans les cahiers de prescriptions environnementales (CPE) pour l'étape de Concrétisation.
	Finalité	Cet indicateur de performance permet de vérifier que le projet favorise les déplacements doux en mettant à disposition des stationnements sur l'espace public facilitant l'usage du vélo. En effet, la commodité d'usage incite souvent à la pratique. Il est cependant important que ces derniers soient répartis par rapport aux points stratégiques (stations de transport en commun, équipements, commerces, services,...) mais également de façon harmonieuse au sein de l'aménagement.
	Unités de mesure	L'unité de mesure est le pourcentage.
	Méthode de calcul	L'indicateur se calcule ainsi : Nombre de stationnements vélos / Nombre d'habitants ou /Nombre de logements. Le calcul peut également être réalisé par rapport à la surface dédiée aux activités économiques selon la nature du projet.
Acquisition	Modalités	Le calcul de cet indicateur implique de définir précisément le nombre et l'implantation des stationnements vélos sur l'espace public et de connaître le nombre d'habitants ou nombre de logements du secteur d'étude ainsi que les surfaces dédiées aux bureaux ou autres activités.
	Sources	L'acquisition des données sources concernant le nombre de stationnement vélos sur l'espace public est issue du programme et du positionnement de ces surfaces réservées sur le plan de masse de l'opération. Le nombre d'habitants, le nombre de logements, la surface des bureaux ou autres activités peuvent être évalués au stade de la programmation urbaine en fonction de la typologie des bâtiments projetés et affinés à chaque phase de l'opération.
	Valeurs de référence	Des documents de planification comme les PLU ou encore les PDU peuvent fixer des valeurs de référence.
	Valeur cible	Les valeurs cibles dépendent du contexte local. Les collectivités ou les aménageurs peuvent se fixer des valeurs cibles en fonction du contexte réglementaire et par comparaison entre différents projets. Le référentiel AURA (Montpellier) propose deux valeurs cibles par rapport au nombre de logements : entre 5 et 10 points d'attache ou plus de 10 points d'attache pour 100 logements. Le CERTU préconise, par exemple, des programmes de construction avec : - 1 emplacement de vélos pour 50 m ² de bureaux - 2 places pour 100 m ² de surfaces commerciales - 5 à 10 places tous les 50 à 100 m en zone piétonne - 1 place pour 20 à 30 personnes accueillies en équipements sportif, culturel ou social,...
Interprétation	Facteurs explicatifs	Le résultat doit être appréhendé en fonction du contexte territorial du projet (centre urbain, extension urbaine ou territoire rural), du maillage des pistes cyclables et de l'implantation des stations de transports en commun, des équipements, des commerces, des services, logements, ... Une analyse qualitative du positionnement de ces emplacements doit compléter l'évaluation quantitative.
	Mise à jour	La mise à jour de cet indicateur peut être réalisée si de nouveaux stationnements vélos sont créés sur l'espace public.

Indicateurs incontournables - Pourcentage de logements disposant d'un local de stationnement en pied d'immeuble permettant l'usage de x vélos par logement

Intitulé		
Descriptif	<i>Description</i>	<i>Cet indicateur décrit la présence de locaux dédiés au stationnement vélos au sein des bâtiments résidentiels, dont la surface est d'usage privé, intérieure et extérieure, à proximité immédiate des entrées, couverte et sécurisée. Selon le dispositif, la surface consacrée au stationnement des cycles est comprise entre 1 et 2 m²/logement ou supérieure à 2 m². Un calcul intermédiaire est nécessaire au niveau de chaque bâtiment.</i>
	<i>Temporalité</i>	<i>Cet indicateur peut se calculer en étape Transcription (valeur prévisionnelle) et être utilisé en étape Concrétisation dans les prescriptions à intégrer dans les CPE et les CCCT pour l'évaluation des lots privés.</i>
	<i>Finalité</i>	<i>Cet indicateur de performance permet de vérifier que les opérations de logements favorisent les déplacements doux en mettant à disposition des stationnements sur l'emprise des bâtiments résidentiels, facilitant l'usage du vélo et relayant l'effort accompli sur l'espace public dans l'indicateur précédent.</i>
	<i>Unités de mesure</i>	<i>L'unité de mesure est le pourcentage.</i>
	<i>Méthode de calcul</i>	<i>L'indicateur se calcule ainsi : Nombre de logements disposant d'un local de stationnement en pied d'immeuble / nombre de logements total de l'opération.</i>
Acquisition	<i>Modalités</i>	<i>Le calcul de cet indicateur implique de connaître, d'une part, le nombre et l'emplacement des locaux de stationnement vélos en pied d'immeuble en récupérant les plans des différents bâtiments résidentiels, d'autre part le nombre de logements par bâtiment implantés sur le secteur d'étude et enfin d'élaborer le ratio par rapport à la totalité des logements du secteur d'étude. Pour simplifier, la collectivité ou l'aménageur peuvent demander à chaque maître d'ouvrage de bâtiments résidentiels de calculer cet indicateur par bâtiment. Il suffira alors d'additionner les différents résultats obtenus.</i>
	<i>Sources</i>	<i>L'acquisition des données sources implique d'obtenir des concepteurs ou des promoteurs les plans de détails des bâtiments, notamment des parties communes (dossier permis de construire).</i>
Interprétation	<i>Valeurs de référence</i>	<i>Des documents de planification comme les PLU ou encore les PDU peuvent fixer des valeurs de référence.</i>
	<i>Valeur cible</i>	<i>Les valeurs cibles peuvent dépendre directement de documents d'urbanisme comme les PLU. Les collectivités ou les aménageurs peuvent se fixer des valeurs cibles en fonction du contexte réglementaire et par comparaison entre différents projets. Le référentiel AURA (Montpellier) propose deux valeurs cibles : au moins 80 % de logements ont entre 1 et 2 m² affectés au stationnement des cycles et au moins 80 % des logements ont plus de 2 m² affectés au stationnement des cycles. Le référentiel de la Communauté d'Agglomération de Strasbourg calcule cet indicateur par rapport à la surface de plancher (SP) et préconise de prendre comme ratio 3 % de SP pour les logements, dont 2/3 de plain-pied abrités et sécurisés.</i>
	<i>Facteurs explicatifs</i>	<i>Au-delà de l'analyse quantitative, il est important de réaliser une évaluation qualitative de ces locaux (implantation, sécurité...)</i>
	<i>Mise à jour</i>	<i>La mise à jour de cet indicateur peut être réalisée au fur et à mesure de la réalisation de projets privés et des éventuelles tranches du projet.</i>

Indicateurs incontournables - Pourcentage de Surface de Plancher (SP) dans les programmes immobiliers tertiaires et les équipements recevant du public (ERP) consacré au stationnement des cycles

		Intitulé
Descriptif	Description	Cet indicateur décrit la proportion de surface dédiée aux stationnements des cycles au sein des programmes tertiaires ou d'équipements recevant du public. Cet indicateur concerne les stationnements sur les espaces privés. Un calcul intermédiaire est nécessaire au niveau de chaque bâtiment. Le référentiel AURA (Montpellier) propose que cette surface consacrée au stationnement des cycles soit équivalente à 2% de la SHON (surface hors œuvre nette).
	Temporalité	Cet indicateur peut se calculer en étape Transcription (valeur prévisionnelle) et être utilisé en étape Concrétisation dans les prescriptions à intégrer dans les CPE et les CCCT pour l'évaluation des lots privés.
	Finalité	Cet indicateur de performance permet de vérifier que les opérations tertiaires et les équipements recevant le public favorisent les déplacements doux en mettant à disposition des stationnements sur l'emprise des bâtiments, facilitant l'usage du vélo et relayant l'effort accompli sur l'espace public dans les deux indicateurs précédents.
	Unités de mesure	L'unité de mesure est le pourcentage.
	Méthode de calcul	L'indicateur se calcule ainsi : SP consacrée au stationnement des cycles / SP totale des programmes tertiaires et des ERP.
	Acquisition	Modalités
	Sources	L'acquisition des données sources impliquent d'obtenir des concepteurs ou des promoteurs les plans de détails des bâtiments (dossier permis de construire).
Interprétation	Valeurs de référence	Des documents de planification comme les PLU ou encore les PDU peuvent fixer des valeurs de référence.
	Valeur cible	Les valeurs cibles peuvent dépendre directement de documents d'urbanisme comme les PLU. Les collectivités ou les aménageurs peuvent se fixer des valeurs cibles en fonction du contexte réglementaire et par comparaison entre différents projets. Le référentiel AURA (Montpellier) propose la valeur cible suivante : au moins 80 % des programmes tertiaires et des ERP ont plus de 2 % de leur surface affectée au stationnement des cycles. Le référentiel de la Communauté d'Agglomération de Strasbourg préconise 6m ² pour 100 m ² de SP pour les bureaux.
	Facteurs explicatifs	Au-delà de l'analyse quantitative, il est important de réaliser une évaluation qualitative de ces surfaces (implantation, sécurité...)
	Mise à jour	La mise à jour de cet indicateur peut être réalisée au fur et à mesure de la réalisation de projets privés et des éventuelles tranches du projet.

Indicateurs incontournables - Pourcentage de places réservées aux véhicules en autopartage (services municipaux, privés ou d'organisations associatives) et/ou covoiturage et/ou libre-service (avec dispositif de contrôle d'accès)

Intitulé		
Descriptif	<i>Description</i>	<i>Cet indicateur décrit la proportion dédiée aux stationnements des véhicules utilisée dans un système collaboratif ou participatif. Cet indicateur concerne les stationnements sur les espaces publics.</i>
	<i>Temporalité</i>	<i>Cet indicateur peut se calculer en étape Transcription (valeur prévisionnelle) et être utilisé en étape Concrétisation dans les prescriptions à intégrer dans les CPE et les CCCT pour l'évaluation des lots privés.</i>
	<i>Finalité</i>	<i>Cet indicateur de performance permet de vérifier que l'opération prévoit des aménagements nécessaires au développement des nouvelles pratiques de mobilité en consacrant des espaces de stationnement dédiés.</i>
	<i>Unités de mesure</i>	<i>L'unité de mesure est le pourcentage.</i>
	<i>Méthode de calcul</i>	<i>L'indicateur se calcule ainsi : Nombre de places réservées aux véhicules en autopartage, en covoiturage ou libre-service / Nombre total de places de stationnements sur l'espace public.</i>
Acquisition	<i>Modalités</i>	<i>Le calcul de cet indicateur implique de connaître, d'une part, le nombre de stationnements dédiés à chaque pratique, d'autre part la surface totale de stationnements de véhicules implantés sur le secteur d'étude et enfin d'élaborer le ratio.</i>
	<i>Sources</i>	<i>L'acquisition des données sources se fait à partir du plan de masse de l'opération et d'une enquête auprès des associations ou structures porteuses des initiatives correspondantes qui seraient impliquées dans le projet.</i>
Interprétation	<i>Valeurs de référence</i>	<i>Des documents de planification comme les SCoT ou encore les PDU peuvent fixer des valeurs de référence. La loi de transition énergétique pour la croissance verte engage au développement des modes de transports collaboratifs, notamment l'autopartage ou le covoiturage.</i>
	<i>Valeur cible</i>	<i>Les valeurs cible peuvent dépendre directement de documents réglementaires comme les PLU et PDU. Les collectivités ou les aménageurs peuvent se fixer des valeurs cibles en fonction de ce contexte réglementaire et par comparaison entre différents projets. Certaines collectivités ont utilisé cet indicateur tel que dans le référentiel AURA (Montpellier) ou encore dans le référentiel de la Communauté d'Agglomération de Strasbourg mais n'ont pas fixé de valeurs cibles.</i>
	<i>Facteurs explicatifs</i>	<i>Le résultat doit être appréhendé en fonction du contexte territorial du projet, de la présence de réseaux ou d'associations porteurs d'initiative locale, et des systèmes de gestion de stationnements sur l'espace public mis en place.</i>
	<i>Mise à jour</i>	<i>La mise à jour de cet indicateur peut être réalisée si de nouvelles places de stationnement pour ce type de véhicules sont créées sur l'espace public.</i>

/ L'ENVIRONNEMENT SONORE

Ce thème concerne des objectifs et sous objectifs issus du GT indicateurs :



L'objectif de l'AEU₂ est d'intégrer pleinement l'environnement sonore dans la conception des projets d'aménagement. Ce thème transversal suscite des enjeux tant économiques, techniques ou encore sociaux.

Au même titre que la qualité paysagère ou urbaine, la qualité de l'ambiance sonore urbaine est un élément d'appréciation du cadre de vie. C'est une composante de l'attractivité des territoires. Il convient à travers la conception urbaine de produire un paysage sonore qualifiant et de créer un marqueur d'identité du territoire. Ainsi, le traitement des espaces publics, en s'intégrant dans les écosystèmes présents (trame végétale..) est l'un des facteurs de la valorisation de l'ambiance sonore. Le développement des nouveaux modes de déplacements engendre également des transformations de qualité de l'ambiance sonore. Ainsi, les transports en commun en site propre remplacent les bruits des véhicules motorisés, permettant ainsi de créer des espaces apaisés.

L'exposition au bruit est un risque pour la santé des populations. Cet enjeu fait partie intégrante des questions de santé publique au même titre que la pollution atmosphérique. Le bruit peut avoir des effets néfastes sur la santé et avoir de lourdes conséquences. Ainsi, les infrastructures de transport sont à ce jour l'une des principales sources de nuisances sonores. Les transports représentent environ 80 % du bruit émis dans l'environnement. Certaines activités humaines peuvent aussi être génératrices de bruit telles que l'industrie, les loisirs... La perception du bruit et les gênes occasionnées peuvent paraître subjectives selon les contextes mais il semble que la composition urbaine peut être un des leviers pour réduire son impact.

En effet, les nuisances sonores peuvent être prises en compte et évaluées, dès le début d'un projet d'aménagement notamment en vue d'éviter des coûts complémentaires.

En s'appuyant sur les atouts du site, il est possible de concevoir des solutions simples et peu onéreuses. Il est important de gérer l'impact du bruit dès l'amont du projet et non pas uniquement lors de la phase de vie du projet, car cela engendre la mise en place de mesures compensatoires beaucoup plus onéreuses. Il s'agit donc d'anticiper et non pas de subir les nuisances éventuelles.

La qualité sonore est donc un élément indispensable pour la création de véritables lieux de vie agréables et confortables. Par ailleurs, elle est primordiale pour la valorisation du prix du foncier et de l'immobilier. En effet, une mauvaise qualité de l'ambiance sonore d'un quartier ou d'un logement peut conduire à une dépréciation du bien concerné.

Pour répondre à ces enjeux, les principaux objectifs à atteindre sont les suivants :

- Nouer des liens entre urbanisme et environnement sonore.
- Identifier les points de tension sur le territoire.
- S'adapter aux contraintes liées à l'environnement sonore pour créer une ambiance urbaine de qualité.

La qualité de l'ambiance sonore fait partie intégrante de la démarche AEU₂. Cette dernière permet ainsi, d'établir des actions concrètes dans le cadre d'opérations d'aménagement pour répondre aux objectifs fixés.

L'une des premières actions à envisager réside dans la **réalisation d'étude d'impact acoustique prévisionnelle**. Il s'agit d'aider la maîtrise d'ouvrage à établir les enjeux du site d'aménagement et à anticiper la situation future sur le projet d'aménagement. Cette étude ne réside pas uniquement en des mesures mais bien une approche intégrée de la situation initiale notamment en rencontrant des riverains et en faisant des visites du site sur des horaires variables. De manière générale, les effets acoustiques d'un projet sont déterminés par le calcul des niveaux sonores en façade des bâtiments exposés aux sources de bruit étudiées. Grâce à des modélisations, il est possible de connaître l'impact acoustique sur des bâtiments d'un projet modifiant une infrastructure existante. Plusieurs scénarios ou variantes peuvent être testés intégrant les protections nécessaires envisagées de manière qualitative et quantitative. Des études plus approfondies peuvent être nécessaires en fonction des résultats.

Suite à ces projections, il convient de **hiérarchiser les propositions d'optimisation acoustique selon leur rapport coût/efficacité**. Ainsi, la comparaison de différents scénarios permettra de vérifier si les dispositions réglementaires sont respectées et de choisir le scénario le plus efficient. Un travail d'optimisation doit être réalisé notamment en vue d'anticiper de nouvelles sources de nuisances. Plusieurs leviers d'actions sont à envisager : la source, la propagation ou la réception du bruit. La réflexion dépendra aussi du contexte dans lequel le projet se place. Il semble toutefois nécessaire de concevoir le projet en limitant la distance par rapport à la source du bruit et aux obstacles sur le trajet du bruit.

Il n'existe pas de solution clé en main pour répondre aux enjeux de la qualité sonore, il s'agit donc de **privilégier les solutions qui s'intègrent à la composition d'ensemble**. Une véritable réflexion sur les fonctions et usages peut répondre aux objectifs fixés. Ainsi, il s'agit d'envisager des actions sur le récepteur aux différents stades de la conception du projet. Il peut être proposé de répartir les usages et les différentes fonctionnalités de la ville en fonction des contraintes. L'un des principes existants est de protéger les bâtiments plus sensibles par d'autres moins sensibles. Des entités comme des locaux de bureaux ou de commerces peuvent tout à fait faire écran au bruit pour des habitations situées en arrière-plan. Ce principe doit être l'une des clés de l'élaboration du programme.

Au-delà de la programmation, il convient également de **favoriser la qualité de l'ambiance sonore à travers le traitement des espaces publics**. Ainsi, des mesures associant l'environnement sonore et la mise en valeur du patrimoine acoustique peuvent permettre de réduire les impacts. L'utilisation de certains matériaux peut également être une réponse à cette problématique (revêtements acoustiques spécifiques...). Il faut toutefois vérifier que les solutions retenues soient pérennes dans le temps.

À l'échelle du bâtiment, il s'agit de **veiller au confort acoustique au sein des bâtiments**. Au-delà du respect des textes réglementaires actuels, il est nécessaire d'envisager les projets de construction par le biais d'actions préventives depuis la conception du plan de masse jusqu'à celle des façades. Une réflexion sur les notions de hauteurs sera judicieuse notamment en fonction de la topographie naturelle du terrain. Des solutions correctrices comme des toitures terrasses végétalisées pourront dès lors être

envisagées. La construction de cœur d'îlot permet également de créer de véritables poches de silence qui permettront de trouver des espaces calmes au sein d'une opération. En termes d'organisation au sein des logements, il sera préférable d'orienter les pièces dédiées au sommeil vers les zones les moins bruyantes. Cette approche doit être établie en s'appuyant également sur les principes de la conception bioclimatique évoqués précédemment (exposition Sud).

CRITÈRES D'ÉVALUATION

- 1 - Réaliser une étude d'impact acoustique prévisionnelle
- 2 - Favoriser la qualité de l'ambiance sonore à travers le traitement des espaces publics
- 3 - Hiérarchiser les propositions d'optimisation acoustique selon leur rapport coût/efficacité
- 4 - Veiller au confort acoustique des bâtiments

Pour aller plus loin : Annexe 3.

Indicateurs incontournables - Pourcentage du site d'étude concerné par des infrastructures bruyantes selon le classement établi par le code de l'environnement

Intitulé		
Descriptif	<i>Description</i>	L'indicateur décrit la surface du projet soumise à des nuisances particulières par rapport à l'échelle totale du projet. Au-delà de la notion d'inconfort ou d'atteinte à la qualité de vie, les nuisances sonores peuvent engendrer des effets néfastes sur la santé.
	<i>Temporalité</i>	Cet indicateur concerne les étapes de vision notamment au stade du diagnostic et de l'identification des enjeux et de transcription lors de la conception du plan de masse.
	<i>Finalité</i>	Au-delà de la réglementation qui impose un niveau d'isolation phonique, cet indicateur a pour finalité connaître l'impact des infrastructures existantes présentant des nuisances sur le projet pour, ainsi, construire le plan de masse en s'appuyant sur ces contraintes notamment vis-à-vis des usages futurs.
	<i>Unités de mesure</i>	L'unité de mesure de l'indicateur est le pourcentage.
	<i>Méthode de calcul</i>	L'indicateur se calcule tel que : Superficie du site exposé au bruit / Surface totale du site d'étude. La surface peut être en m ² ou en hectare selon le contexte du projet.
Acquisition	<i>Modalités</i>	La superficie concernée doit être estimée en fonction du classement des voies selon l'arrêté du 23 Juillet 2013. Le classement des voies et leurs catégories peuvent être amenés à évoluer dans le temps. L'indicateur se calcule en englobant la totalité des catégories sans distinction entre elles. L'indicateur concerne bien le niveau de nuisance global.
	<i>Sources</i>	L'identification du classement sonore des voiries est fixée par un rapport de classement par arrêté préfectoral du préfet de chaque département. L'acquisition des données peut être établie au sein des documents du diagnostic ou de l'étude d'impact du projet. La surface concernée est donc calculée par rapport au plan de masse.
Interprétation	<i>Valeurs de référence</i>	Des documents stratégiques comme les SCoT ou encore les Plans de prévention du bruit peuvent fixer des valeurs de référence.
	<i>Valeur cible</i>	L'objectif est de limiter la surface du site concernée par les nuisances des infrastructures et de créer un projet en tenant compte des informations. Des valeurs cibles locales à utiliser peuvent être identifiées dans les plans de prévention du bruit dans l'environnement établi par les collectivités locales ou par l'État selon les cas de figure.
	<i>Facteurs explicatifs</i>	Le résultat obtenu doit permettre un questionnement sur les futurs usages des secteurs soumis aux nuisances afin de créer un projet en tenant compte des informations. Des mesures compensatoires notamment sur les espaces publics, en dehors des réglementations, devront donc être mises en œuvre, si toutefois les mesures d'évitement n'ont pas pu éviter l'impact sur le projet.
	<i>Mise à jour</i>	Une mise à jour de l'indicateur peut être réalisée en fonction des modifications éventuelles du classement des voies.

Pourcentage de la surface du site présentant des seuils de bruit jugés nuisibles

Intitulé		
Descriptif	<i>Description</i>	<i>L'indicateur caractérise la proportion du site à présenter des nuisances sonores jugées nuisibles. La notion de "nuisible" est une appréciation subjective qui est basée sur le vécu et le ressenti des habitants. Cette appréciation peut être basée par des bruits générés par l'usage du site (école, commerces, lieux de passage...) ou son environnement (routes, voies ferrées, activités économiques). Cet indicateur ne fait pas référence à des seuils réglementaires.</i>
	<i>Temporalité</i>	<i>L'indicateur concerne l'étape de vision et notamment au stade du diagnostic et de transcription en vue d'établir le plan de composition.</i>
	<i>Finalité</i>	<i>L'indicateur vise à identifier et à quantifier les surfaces du site d'étude qui présentent des nuisances afin d'établir une situation initiale au stade du diagnostic. L'indicateur calculé au stade de la transcription notamment afin que le plan puisse prendre en compte les éventuelles nuisances en fonction des usages futurs et de mettre en place des mesures compensatoires le cas échéant.</i>
	<i>Unités de mesure</i>	<i>L'unité de mesure de l'indicateur est le pourcentage.</i>
	<i>Méthode de calcul</i>	<i>L'indicateur se calcule tel que : Surface en m² ou en hect présentant des nuisances / Surface totale en m² ou en hectare du site.</i>
Acquisition	<i>Modalités</i>	<i>Cet indicateur nécessite de définir la notion de nuisible étant donné qu'elle ne relève pas d'une valeur réglementaire pour cet indicateur. Cette approche peut être quantifiée par des mesures spécifiques ou par une enquête auprès de la population par les services porteurs du projet. L'approche très subjective de la perception du bruit doit être prise en compte pour cet indicateur.</i>
	<i>Sources</i>	<i>Les sources d'acquisition sont basées sur le résultat des enquêtes menées auprès des habitants. Une approche de terrain avec des associations de quartier peut également être une source de renseignement de l'indicateur.</i>
Interprétation	<i>Valeurs de référence</i>	<i>Des documents stratégiques comme les SCoT ou encore les Plans de prévention du bruit peuvent fixer des valeurs de référence.</i>
	<i>Valeur cible</i>	<i>Des valeurs cibles locales à utiliser peuvent être identifiées dans les plans de prévention du bruit dans l'environnement établi par les collectivités à l'échelle des communes. Toutefois, cet indicateur reste basé sur une interprétation locale en fonction du contexte du projet. La valeur cible doit donc être fixée notamment en rapport aux usages.</i>
	<i>Facteurs explicatifs</i>	<i>Le résultat de cet indicateur doit être interprété en fonction de la localisation du projet par rapport aux lieux de vie. De plus, le contexte territorial général (centre urbain ou contexte rural) doit être intégré à la réflexion.</i>
	<i>Mise à jour</i>	<i>Aucune mise à jour de l'indicateur n'est à prévoir.</i>

Nombre de logements exposés à des niveaux sonores nocturnes inférieurs à 55d(A)

Intitulé		
Descriptif	<i>Description</i>	<i>L'indicateur décrit le nombre de logements soumis à une nuisance sonore faible de nuit. Le niveau sonore de 55 dB(A) est fixé comme seuil à ne dépasser afin que le bruit ne soit pas une nuisance. Ce niveau sonore est proposé en analogie à ce qui est proposé dans les référentiels existants mais peut être revu lors de l'utilisation de l'indicateur en fonction du contexte local.</i>
	<i>Temporalité</i>	<i>L'indicateur concerne les étapes de vision notamment au stade de l'état initial pour les opérations de renouvellement urbain, l'étape de transcription et concerne l'étape de concrétisation dans le cadre de nouvelles opérations et en renouvellement urbain.</i>
	<i>Finalité</i>	<i>Il s'agit d'estimer le nombre de logements situés en dessous du seuil fixé par les nuisances sonores pour questionner les usages, ou de programmer des mesures d'évitement ou de compensation et d'inscrire les mesures compensatoires dans les cahiers de charges de cession de terrain.</i>
	<i>Unités de mesure</i>	<i>L'unité de mesure de l'indicateur est le pourcentage.</i>
Acquisition	<i>Méthode de calcul</i>	<i>Il n'y a pas de méthode spécifique de calcul au-delà de la préconisation faite sur les modalités ci-après.</i>
	<i>Modalités</i>	<i>Cet indicateur nécessite l'acquisition de données in situ précises. En effet, il est nécessaire au préalable d'avoir mis en œuvre une étude acoustique du site initial dans le cas d'opérations de renouvellement urbain, une étude prévisionnelle d'après le plan de masse et une étude après livraison des équipements pour déterminer le niveau sonore. Le niveau sonore de 55 dB(A) est fixé comme seuil à ne pas dépasser afin que le bruit ne soit pas une nuisance.</i>
	<i>Sources</i>	<i>Le secteur concerné par les nuisances sonores sera défini par une étude acoustique. Le nombre de logements concernés sera à établir soit à partir du plan de masse prévisionnel soit à partir du nombre de logements existants, en cas de renouvellement urbain.</i>
Interprétation	<i>Valeurs de référence</i>	<i>Des documents stratégiques comme les SCoT ou encore les Plans de prévention du bruit peuvent fixer des valeurs de référence.</i>
	<i>Valeur cible</i>	<i>Des valeurs cibles locales à utiliser peuvent être identifiées dans le plan de prévention des plans de prévention du bruit dans l'environnement établi par les collectivités.</i>
	<i>Facteurs explicatifs</i>	<i>Dans le cas d'opérations de renouvellement urbain et de création de nouvelles opérations, le résultat de l'indicateur entre les phases de vision et de concrétisation devra démontrer une réelle prise en compte et ainsi être inférieur entre chaque phase.</i>
	<i>Mise à jour</i>	<i>Il n'y a pas de mise à jour à établir sur cet indicateur.</i>

Surfaces de zones de calme au sein de l'opération

Intitulé		
Descriptif	<i>Description</i>	<p>L'indicateur décrit la présence et la proportion de zones de calme au sein des opérations. Une zone de calme se définit de manière différente selon le contexte :</p> <ul style="list-style-type: none"> - "zone calme d'une agglomération" ("une zone délimitée par l'autorité compétente qui, par exemple, n'est pas exposée à une valeur de Laden ou un autre indicateur de bruit approprié, supérieure à une certaine valeur déterminée par la réglementation, quelle que soit la source de bruit considérée") - "zone calme en rase campagne" ("une zone délimitée par l'autorité compétente, qui n'est pas exposée au bruit de la circulation, au bruit industriel ou au bruit résultant d'activité de détente").
	<i>Temporalité</i>	L'indicateur concerne les étapes de vision notamment au stade de l'état initial pour les opérations de renouvellement urbain, les phases de transcription et concerne la phase de concrétisation dans le cadre de nouvelles opérations.
	<i>Finalité</i>	L'indicateur vise à créer ou préserver des espaces sans nuisance sonore au sein des opérations. Ces espaces permettront de développer des lieux de qualité en vue d'accueillir de réels usages sans nuisance sonore.
	<i>Unités de mesure</i>	L'unité de mesure de l'indicateur est le pourcentage.
	<i>Méthode de calcul</i>	L'indicateur se calcule tel que : Surface des zones de calme / surface totale de l'opération. L'unité peut être le m ² ou l'hectare selon les projets.
	Acquisition	<i>Modalités</i>
<i>Sources</i>		Les sources de renseignement de cet indicateur sont le plan de masse du quartier pour déterminer l'emprise du secteur concerné et le résultat de l'étude acoustique pour confirmer le niveau sonore de ces espaces.
Interprétation		<i>Valeurs de référence</i>
	<i>Valeur cible</i>	Des valeurs cibles locales à utiliser peuvent être identifiées dans les plans de prévention du bruit dans l'environnement établi par les collectivités.
	<i>Facteurs explicatifs</i>	Le contexte territorial doit être pleinement considéré dans le cadre de cet indicateur et notamment le niveau sonore maximum observé à l'échelle du projet. Une forte proportion de zone de calme n'est pas forcément nécessaire en fonction du contexte du projet notamment en zone rurale, alors qu'il aura toute son utilité et une importance en zone urbaine dense.
	<i>Mise à jour</i>	Aucune mise à jour de l'indicateur n'est à prévoir.

/ LA QUALITÉ DE L'AIR

Ce thème concerne des objectifs et sous objectifs issus du GT indicateurs :



La démarche AEU₂ permet d'intégrer pleinement la dynamique de la qualité de l'air au sein des opérations d'aménagement. La qualité de l'air doit permettre d'orienter les choix urbanistiques notamment en vue de limiter la vulnérabilité des populations sensibles et l'exposition des espaces publics spécifiques. Un état des lieux du degré de vulnérabilité de la qualité de l'air d'un territoire est le point de départ de la prise en considération de la qualité de l'air au sein des projets d'aménagement.

À l'échelle des opérations d'aménagement, la qualité de l'air dépend de l'urbanisme envisagé, de la forme des îlots, des orientations envisagées ou encore de la configuration des bâtiments. Des leviers et actions peuvent être favorisés pour orienter l'aménagement des quartiers en vue de viser la réduction des émissions et concentrations donc de préserver les populations sensibles. Dans ce cadre, cette démarche doit aussi bien s'appliquer sur les projets de renouvellement urbain que sur les projets de création de nouveaux quartiers.

La qualité de l'air est un sujet en interdépendance avec d'autres thématiques importantes telles que la mobilité, ou encore le climat et l'énergie. Il convient donc d'intégrer ces enjeux de manière transversale dans la conception de projets d'aménagement.

Pour répondre à ces enjeux, les principaux objectifs à atteindre sont les suivants :

- Mieux prendre en compte la qualité de l'air dans les projets d'urbanisme.
- Contribuer à mettre en œuvre des actions innovantes afin d'améliorer la qualité de l'air.
- Établir des liens entre la qualité de l'air extérieure et la qualité de l'air intérieure.

Différents leviers d'actions peuvent être mis en place pour favoriser la prise en compte de la qualité de l'air au sein des projets. Cela peut passer par plusieurs points d'appui tels qu'une approche transversale des formes urbaines, la connaissance de l'état initial des polluants notamment atmosphériques, ou encore la gestion raisonnée des sols et des végétaux.

Dans le cadre d'un projet d'aménagement, il convient de définir un projet favorisant les formes urbaines, architecturales et paysagères favorables à l'amélioration de la qualité de l'air. Il est nécessaire de veiller à la cohérence de la répartition des fonctions et des usages à toutes les échelles avec la qualité de l'air et les voies d'exposition. Différents outils et méthodes permettent de trouver l'équilibre entre une bonne dispersion de polluants et une aéraulique favorable notamment en travaillant sur le choix et la qualité des espaces publics. L'animation et la participation sont l'un des piliers de la démarche AEU₂, ainsi une sensibilisation des habitants peut être envisagée notamment en vue de les sensibiliser et de les informer sur les usages favorables à la qualité de l'air.

La conception doit également s'appuyer sur la prescription de zones tampon entre les infrastructures ou les secteurs présentant des risques sanitaires (zone agricole intensive) afin de réduire le risque sanitaire.

La répartition des usages et des fonctions devra également être étudiée pour permettre à l'échelle du bâtiment une distribution adaptée des usages et des fonctions des pièces à vivre. Ces prescriptions font également écho aux risques de nuisances sonores. Il s'agira également de fixer des objectifs plus ambitieux que la réglementation actuelle en tendant vers des performances thermiques performantes en appui d'énergies peu émettrices de polluants.

La conception paysagère des espaces est également un levier possible, en effet, un choix judicieux et adapté des essences végétales peut permettre de limiter les polluants notamment pour éviter les essences allergènes.

La contribution à la maîtrise des émissions de polluants atmosphériques est également une action importante qui vise notamment à identifier l'origine, la cause, les sources et l'évolution dans le temps des pollutions atmosphériques. Des outils comme des cartographies SIG peuvent permettre une réelle localisation géographique de cet état initial. L'établissement d'un bilan des émissions sur le territoire est la base de travail qui permet également d'envisager les projections pour évaluer les impacts potentiels.

La prise en compte de l'exposition des populations à la pollution atmosphérique est un élément qui doit s'appuyer sur **l'évaluation amont des risques**. La méthodologie d'Évaluation d'Impact sur la Santé (EIS) est un outil d'aide à la décision qui permet d'étudier les projets d'aménagement sous l'angle des bénéfices pour la santé et le bien être des habitants. Des recommandations peuvent être proposées afin de maximiser les impacts positifs pour la santé et de minimiser les impacts négatifs.

Comme évoqué en préambule de ce thème, la transversalité des enjeux de la qualité de l'air doit faire écho aux enjeux de la mobilité. En effet, les actions à engager visant à améliorer la qualité de l'air doivent être intégrées plus largement dans les politiques publiques liées à la mobilité. **La réduction systématique de l'usage de la voiture** est un fort enjeu actuellement, qui doit être nécessairement lié aux consommations d'énergie qui lui sont associées.

Les projets d'aménagement présentent des enjeux de qualité de l'air extérieur mais aussi sur la qualité de l'air intérieur des bâtiments. Il est donc nécessaire de limiter les transferts des pollutions. À l'échelle des projets, il faut favoriser les meilleures prescriptions constructives des entrées d'air et des systèmes d'aération dans les bâtiments en secteurs sensibles. Des mesures très concrètes à l'intérieur des bâtiments peuvent être prises telles que les ventilations double-flux associées à une filtration.

CRITÈRES D'ÉVALUATION

- 1 - Connaître et réduire le niveau de pollution de l'air extérieur
- 2 - Anticiper et réduire les risques pour l'air intérieur
- 3 - Limiter les sources d'émission de polluants de l'air intérieur

Pour aller plus loin : Annexe 3.

Indicateurs incontournables - Concentrations d'ozone (O₃)

	Intitulé	
Descriptif	<i>Description</i>	<i>L'indicateur caractérise le niveau de concentration d'ozone à l'échelle de l'assiette du projet. Au-delà d'un certain seuil dans l'atmosphère, l'ozone est l'un des polluants de l'air les plus dangereux pour la santé. De fortes concentrations d'ozone peuvent être occasionnées soit par des causes naturelles (ex : feux de forêts...) ou bien par des causes humaines. Le réchauffement climatique engendre de plus en plus de canicules et donc de concentrations d'ozone importantes, ce qui en fait actuellement et pour les années à venir un enjeu majeur de santé publique.</i>
	<i>Temporalité</i>	<i>Cet indicateur se calcule lors de l'étape vision au stade de l'état initial notamment pour connaître le niveau de pollution potentiel et concerne la phase de concrétisation du projet pour intégrer cet élément dans les cahiers de prescriptions des constructeurs.</i>
	<i>Finalité</i>	<i>L'objectif de cet indicateur est d'identifier les éléments relatifs aux concentrations d'ozone sur le périmètre ou plus largement le secteur d'étude afin d'adapter les usages futurs du projet ou de prévoir le cas échéant des mesures d'amélioration ou d'évitement en fonction des usages futurs.</i>
	<i>Unités de mesure</i>	<i>L'unité de mesure est le µg/m³.</i>
	<i>Méthode de calcul</i>	<i>La méthode de calcul est spécifique en fonction de l'échelle temporelle choisie. Cela relève des mesures établies par des campagnes spécifiques ou bien par le recueil de données déjà existantes selon les cas de figure notamment pour la phase vision. Cet indicateur peut être calculé de manière différente en fonction du contexte : le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures pendant une année civile, en AOT40 calculée à partir des valeurs sur 1 heure de mai à juillet, le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures à ne pas dépasser plus de 25 jours par année civile (en moyenne sur 3 ans), en AOT40 calculée à partir des valeurs sur 1 heure de mai à juillet (en moyenne sur 5 ans), en moyenne horaire, ou encore en moyenne horaire pendant 3 heures consécutives.</i>
Acquisition	<i>Modalités</i>	<i>L'acquisition de données in situ est nécessaire pour cet indicateur. Des mesures établies par des campagnes spécifiques ou bien par le recueil de données déjà existantes au niveau des agglomérations peuvent être utilisées.</i>
	<i>Sources</i>	<i>Les sources peuvent être les agences locales ou des associations (AASQA) établissant les bilans annuels de qualité de l'air.</i>
Interprétation	<i>Valeurs de référence</i>	<i>Les valeurs de référence peuvent être fixées dans les schémas régionaux du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) mis en œuvre à l'échelle de la région; ou encore les plans de protection de l'atmosphère (PPA) à l'échelle des agglomérations. Les réglementations européennes et françaises fixent également des valeurs réglementaires.</i>
	<i>Valeur cible</i>	<i>Les documents stratégiques tels que les PPA peuvent aussi être des sources fixant des valeurs cibles au-delà des valeurs réglementaires. Il semble nécessaire que la valeur cible soit fixée en deçà des seuils fixés par la réglementation actuelle.</i>
	<i>Facteurs explicatifs</i>	<i>Le contexte territorial et les conditions climatiques sont à prendre en compte dans l'explication du résultat. Au-delà des résultats bruts, il semble nécessaire de poursuivre la réflexion sur les causes des émissions polluantes. Cet indicateur doit servir à établir des mesures d'évitement pour limiter les émissions et les concentrations de polluants.</i>
	<i>Mise à jour</i>	<i>La mise à jour de cet indicateur doit être fixée en fonction du contexte stratégique local, notamment des SRCAE ou PPA et des échelles temporelles choisies pour le calcul de l'indicateur.</i>

Concentrations de particules en suspension (PM₁₀)

Intitulé		
Descriptif	<i>Description</i>	<i>L'indicateur décrit le niveau de concentration de particules en suspension à l'échelle de l'assiette du projet. Les particules en suspension sont d'une manière générale les fines particules solides portées par l'eau ou solides ou liquides portées par l'air. On peut les recueillir et quantifier par filtration ou par d'autres procédés physiques. L'augmentation des taux de particules fines dans l'air est facteur de risques sanitaires.</i>
	<i>Temporalité</i>	<i>Cet indicateur se calcule en phase vision du projet et concerne l'étape de concrétisation du projet.</i>
	<i>Finalité</i>	<i>L'objectif de cet indicateur est d'identifier les éléments relatifs aux concentrations de particules en suspension de diamètre inférieur ou égale à 10 micromètres - PM₁₀ - sur le périmètre afin d'adapter les usages futurs du projet ou de prévoir le cas échéant des mesures d'amélioration ou d'évitement en fonction des usages futurs.</i>
	<i>Unités de mesure</i>	<i>L'unité de mesure est le µg/m³.</i>
	<i>Méthode de calcul</i>	<i>La méthode de calcul est spécifique en fonction de l'échelle temporelle choisie. Cela relève des mesures établies par des campagnes spécifiques ou bien par le recueil de données déjà existantes. Cet indicateur peut être calculé de manière différente : en moyenne annuelle civile, en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 fois par an, en moyenne journalière selon les modalités de déclenchement par arrêté ministériel, les seuils à respecter sont fixés selon ces échelles choisies.</i>
Acquisition	<i>Modalités</i>	<i>L'acquisition de données in situ est nécessaire pour cet indicateur. Cela relève des mesures établies par des campagnes spécifiques ou bien par le recueil de données déjà existantes.</i>
	<i>Sources</i>	<i>Les sources peuvent être les agences locales ou des associations établissant les bilans annuels de qualité de l'air.</i>
Interprétation	<i>Valeurs de référence</i>	<i>Les valeurs de référence peuvent être fixées dans les schémas régionaux du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) mis en œuvre à l'échelle de la région; ou encore les plans de protection de l'atmosphère (PPA) à l'échelle des agglomérations. Les réglementations européennes et françaises fixent également des valeurs réglementaires.</i>
	<i>Valeur cible</i>	<i>Les documents stratégiques tels que les PPA peuvent aussi être des sources fixant des valeurs cibles au-delà des valeurs réglementaires. Il semble nécessaire que la valeur cible soit fixée en deçà des seuils fixés par la réglementation actuelle.</i>
	<i>Facteurs explicatifs</i>	<i>Le contexte territorial et les conditions climatiques sont à prendre en compte dans l'explication du résultat. Au-delà des résultats bruts, il semble nécessaire de poursuivre la réflexion sur les causes des émissions polluantes. Cet indicateur doit servir à établir des mesures d'évitement pour limiter les émissions et les concentrations de polluants.</i>
	<i>Mise à jour</i>	<i>La temporalité de cet indicateur doit être fixée en fonction du contexte stratégique local, notamment des SRCAE ou PPA et des échelles temporelles choisies pour le calcul de l'indicateur.</i>

Concentrations de dioxyde d'azote (NO₂)

	Intitulé	
Descriptif	<i>Description</i>	<i>L'indicateur caractérise le niveau de concentration de dioxyde d'azote à l'échelle de l'assiette du projet. Le dioxyde d'azote provient essentiellement du transport routier et des installations de combustion (chauffage urbain, installations destinées à produire de l'électricité, industrie...). Ils se forment sous l'action de températures élevées à partir de l'azote et de l'oxygène de l'air. L'accroissement des concentrations présentent un enjeu sanitaire réel pour les années à venir.</i>
	<i>Temporalité</i>	<i>Cet indicateur se calcule à l'étape vision du projet et concerne l'étape de concrétisation notamment lors de la formalisation des documents de suivi.</i>
	<i>Finalité</i>	<i>L'objectif de cet indicateur est d'identifier les éléments relatifs aux concentrations d'oxyde d'azote sur le périmètre du projet afin d'adapter les usages futurs du projet ou de prévoir le cas échéant des mesures d'amélioration ou d'évitement.</i>
	<i>Unités de mesure</i>	<i>L'unité de mesure est le µg/m³.</i>
	<i>Méthode de calcul</i>	<i>La méthode de calcul est spécifique en fonction de l'échelle temporelle choisie. Cela relève des mesures établies par des campagnes spécifiques ou bien par le recueil de données déjà existantes. Cet indicateur peut être calculé de manière différente : en moyenne annuelle civile, en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 fois par année civile, en moyenne horaire, en moyenne horaire dépasser pendant 3 heures consécutives.</i>
Acquisition	<i>Modalités</i>	<i>L'acquisition de données in situ est nécessaire pour cet indicateur. Cela relève des mesures établies par des campagnes spécifiques ou bien par le recueil de données déjà existantes.</i>
	<i>Sources</i>	<i>Les sources peuvent être les agences locales ou des associations établissant les bilans annuels de qualité de l'air.</i>
Interprétation	<i>Valeurs de référence</i>	<i>Les valeurs de référence peuvent être fixées dans les schémas régionaux du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) mis en œuvre à l'échelle de la région; les plans de protection de l'atmosphère (PPA) à l'échelle des agglomérations. Les réglementations européennes et françaises fixent également des valeurs réglementaires.</i>
	<i>Valeur cible</i>	<i>Les documents stratégiques tels que les PPA peuvent aussi être des sources fixant des valeurs cibles au-delà des valeurs réglementaires. Il semble nécessaire que la valeur cible soit fixée en deçà des seuils fixés par la réglementation actuelle.</i>
	<i>Facteurs explicatifs</i>	<i>Le contexte territorial et les conditions climatiques sont à prendre en compte dans l'explication du résultat. Au-delà des résultats bruts, il semble nécessaire de poursuivre la réflexion sur les causes des émissions polluantes. Cet indicateur doit servir à établir des mesures d'évitement pour limiter les émissions et les concentrations de polluants.</i>
	<i>Mise à jour</i>	<i>La temporalité de cet indicateur doit être fixée en fonction du contexte stratégique local, notamment des SRCAE ou PPA et des échelles temporelles choisies pour le calcul de l'indicateur.</i>

Concentrations de particules en suspension - (PM_{2,5})

	Intitulé	
Descriptif	<i>Description</i>	<i>L'indicateur concerne le niveau de concentration de particule en suspension à l'échelle de l'assiette du projet.</i>
	<i>Temporalité</i>	<i>Cet indicateur se calcule en phase vision du projet et en phase concrétisation du projet.</i>
	<i>Finalité</i>	<i>L'objectif de cet indicateur est d'identifier les éléments relatif aux concentrations de particules en suspension de diamètre inférieur ou égale à 2,5 micromètres - PM_{2,5}- sur le périmètre afin d'adapter les usages futurs du projet ou de prévoir le cas échéant des mesures d'amélioration ou d'évitement.</i>
	<i>Unités de mesure</i>	<i>L'unité de mesure est le µg/m³.</i>
	<i>Méthode de calcul</i>	<i>Cela relève des mesures établies par des campagnes spécifiques ou bien par le recueil de données déjà existantes. Cet indicateur peut être calculé sur l'échelle temporelle d'une moyenne annuelle civile.</i>
Acquisition	<i>Modalités</i>	<i>Cela relève des mesures établies par des campagnes spécifiques ou bien par le recueil de données déjà existantes.</i>
	<i>Sources</i>	<i>Les sources peuvent être les agences locales ou des associations établissant les bilans annuels de qualité de l'air.</i>
Interprétation	<i>Valeurs de référence</i>	<i>Les valeurs de référence peuvent être fixées dans les schémas régionaux du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) mis en œuvre à l'échelle de la région ; les plans de protection de l'atmosphère (PPA) à l'échelle des agglomérations. Les réglementations européennes et françaises fixent également des valeurs réglementaires.</i>
	<i>Valeur cible</i>	<i>Des documents stratégiques tels que les PPA peuvent également fixer des valeurs cibles. Il semble nécessaire que la valeur cible soit fixée en deçà des seuils fixés par la réglementation actuelle. Une valeur cible de réduction de l'exposition par rapport à l'indicateur d'exposition de moyenne de référence a été fixée pour être atteinte en 2020 en fonction d'intervalles spécifiques.</i>
	<i>Facteurs explicatifs</i>	<i>Le contexte territorial et les conditions climatiques sont à prendre en compte dans l'explication du résultat. Au-delà des résultats bruts, il semble nécessaire de poursuivre la réflexion sur les causes des émissions polluants. Cet indicateur doit servir à établir des mesures d'évitement pour limiter les émissions et les concentrations de polluants.</i>
	<i>Mise à jour</i>	<i>La temporalité de cet indicateur doit être fixée en fonction du contexte stratégique local, notamment des SRCAE ou PPA et des échelles temporelles choisies pour le calcul de l'indicateur.</i>

/ LES ÉCOSYSTÈMES

Ce thème concerne des objectifs et sous objectifs issus du GT indicateurs :



Les écosystèmes sont composés d'organismes vivants, de végétaux et d'animaux ainsi que de l'environnement dans lequel ils évoluent. Ils interagissent entre eux, ce qui permet un enrichissement des territoires. Les dérèglements climatiques ont un réel impact sur la stabilité et la durabilité de ces écosystèmes. Depuis le sommet de la Terre de Rio en 1992, les réglementations et politiques publiques ont évolué et tendent vers une meilleure prise en compte de la protection des espaces et des espèces. Il reste cependant encore de nombreuses évolutions à mettre en place pour parvenir à un équilibre entre développement et préservation des ressources. Ce thème doit être abordé de manière écosystémique car il concerne plusieurs thèmes tels que la biodiversité, les sols, les espaces naturels ou végétalisés, l'eau et l'agriculture urbaine ou périurbaine.

Le maintien et le développement de la biodiversité est un réel enjeu pour les territoires. Ils sont essentiels au fonctionnement des écosystèmes et aux différents services qu'ils assurent.

La préservation des sols et l'optimisation de leur usage sont des actions primordiales pour permettre aux écosystèmes de se développer. Longtemps traité comme un simple élément de support de l'activité humaine, le sol a fait l'objet de transformations, a subi des pollutions ou simplement n'a pas été considéré alors qu'il reste pourtant l'une des composantes indispensables à la création d'écosystèmes.

Les espaces naturels ont été fréquemment jugés comme des espaces sans vocation particulière ou au contraire complètement sanctuarisés. L'intégration des espaces naturels et des espaces aménagés de nature en ville est devenue une des réponses à la biodiversité et à la richesse des écosystèmes en milieu urbain. Depuis ces dernières années, les espaces de nature sont ouverts et deviennent de véritables lieux de vie pour les habitants. Ils sont intégrés aux projets et permettent la continuité de la trame bleue et verte à l'échelle du territoire et non pas uniquement à l'échelle de l'opération d'aménagement.

Le renforcement de l'agriculture urbaine et périurbaine respectueuse des écosystèmes est un enjeu important de ces dernières années.

L'un des points forts de l'agriculture urbaine est la relation de proximité qui se crée entre le producteur et le consommateur. Ce rapprochement doit être encouragé et développé notamment pour favoriser les circuits courts, limitant les coûts de transport, tout en garantissant la fraîcheur des produits. L'évolution des pratiques agricoles doit être intégrée aux projets d'aménagement en vue d'anticiper les différents modes d'agriculture comme les fermes verticales qui deviennent de véritables enjeux pour les formes urbaines de demain. Même si la rentabilité de ces activités n'est pas efficiente sur le court terme, il convient de se projeter dans l'avenir et de permettre son maintien et son développement.

Enfin, les politiques économiques d'après-guerre ont conduit à une intensification des pratiques agricoles. Dans ce cadre, l'usage des sols a parfois eu de lourdes conséquences sur les écosystèmes. Depuis quelques années, les modes agricoles évoluent vers des pratiques plus responsables et tournées vers la polyculture. Cette dernière vise à améliorer la fertilité des sols et à préserver la dynamique génétique. Au sein des tissus urbanisés, l'agriculture urbaine doit être considérée comme un élément à protéger et non pas comme un support potentiel d'urbanisation. Ainsi, la préservation de ces espaces notamment vis-à-vis de l'urbanisation doit être une priorité et une réelle action des pouvoirs publics.

La démarche AEU₂ permet d'aborder de manière spécifique les enjeux liés aux écosystèmes. Elle éclaire la prise de décisions en intégrant pleinement ces derniers dans la conception des projets d'aménagement.

Pour répondre à ces enjeux, les principaux objectifs à atteindre sont les suivants :

- Considérer la biodiversité comme une composante intégrée du projet urbain.
- S'adapter aux contraintes liées à la nature des sols pour définir les usages.
- Intégrer les espaces naturels et les espaces aménagés de nature en ville pour favoriser le déploiement des corridors trame bleu et verte.
- Encourager le développement de l'agriculture urbaine multifonctionnelle.

L'approche intégrée de l'AEU₂ conduit à proposer un panel d'actions permettant de répondre aux objectifs visés.

Dès le démarrage du projet, il convient d'**apprécier la richesse biologique du territoire en s'inscrivant dans les continuités écologiques locales**. Cet état initial permettra d'identifier les forces, les fonctionnalités et donc de maintenir, de préserver, voire de renforcer la biodiversité d'un territoire. Il peut notamment se baser sur les inventaires faune et flore en vue d'établir les réels enjeux en termes de biodiversité. Au-delà des volets réglementaires (étude d'impact, dossiers loi sur l'eau), la connaissance de l'état biologique des écosystèmes participent à la conception d'un projet de qualité. La mobilisation de l'expertise locale en amont des projets permet d'enrichir le bilan initial, notamment pour comprendre le fonctionnement des écosystèmes ou le comportement d'espèces locales. Le regard croisé des spécialistes avec celui des concepteurs permettra d'anticiper les impacts potentiels et donc d'éviter toute perturbation des écosystèmes par les aménagements projetés. Les conclusions de cet état initial permettront également d'évaluer la multifonctionnalité des trames vertes et bleues en renforçant leur rôle de corridor. Les continuités écologiques permettent d'éviter la fragmentation des espaces et par conséquent la déstabilisation des éléments composant les écosystèmes. Pour préserver ces corridors, il semble nécessaire de fixer les grands arbitrages des politiques territoriales en incluant d'autres domaines comme l'agriculture.

Il est donc important de **protéger les espaces agricoles et naturels de l'urbanisation et préserver les zones humides**. L'approche écosystémique doit conduire à mener des actions liées aux sols. Ces derniers sont des matières organiques dont la composition peut être différente d'un territoire à l'autre. La caractérisation des sols et leur connaissance est une action nécessaire à la création d'un projet de qualité. En effet, la nature des sols est un facteur important dans la conception des espaces paysagers, notamment en termes de choix d'essences par exemple. Les écosystèmes sont en interaction les uns avec les autres, il faut donc veiller à ne pas engager des mesures d'enrichissement des sols qui auraient des conséquences sur la biodiversité à long terme. Les systèmes de cartographies sont aujourd'hui des outils d'analyse des sols qui doivent être utilisés en vue de mieux maîtriser leur historique (pollution, archéologie), leur fonctionnement (risque de gonflement) ou encore leur atout (stockage de carbone). Ces cartographies peuvent être élaborées à partir de données bibliographiques (archéologie) mais également d'études de génie pédologique qui permettront d'anticiper les restaurations à envisager.

Les zones humides ont été très longtemps considérées comme des milieux qu'il était nécessaire d'assainir et d'assécher. Aujourd'hui, il convient de les préserver et de les recréer notamment en travaillant sur une gestion alternative des eaux pluviales et des eaux usées. En effet, ces zones écologiquement sensibles et support de biodiversité, peuvent tout à fait participer à la création de lieux publics ou de lieux pédagogiques qui agrémentent la vie d'un quartier.

Par ailleurs, il s'agit d'**agir sur les espaces de nature en ville pour participer à la conservation de la biodiversité**. Afin de maintenir la faune en ville, il faut nécessairement penser à son habitat. Cette préoccupation, de plus en plus présente au sein des projets d'aménagement, implique de proposer des solutions adaptées à chaque espèce et en particulier aux espèces sensibles. Les concepteurs peuvent maintenir les conditions d'habitat liés au sol en limitant les exhaussements, en favorisant de la diversité de milieux et de biotopes ou encore en offrant des possibilités d'accueil pour un maximum d'espèces dans les aménagements publics.

Une autre action consiste à améliorer la qualité de vie par le biais de la nature en ville. La biodiversité peut être affectée par les changements climatiques et la modification de leur environnement. Les effets de l'îlot de chaleur urbain peuvent être un des éléments impactant la biodiversité en ville mais également le confort des habitants. De nombreuses solutions permettent de répondre à cette problématique, comme la végétalisation des façades ou encore, la conservation de masses d'eau qui favorisent la baisse des températures et participent à l'amélioration du cadre de vie.

Pour l'ensemble des espaces de nature, il est important d'**anticiper une gestion raisonnée**, différenciée et adaptée, bénéfique à la fois pour le maintien de la biodiversité mais également en terme de coût d'entretien pour les collectivités. Ces nouveaux modes de gestion doivent être partagés avec les usagers et les services techniques des collectivités afin d'initier un changement des pratiques.

CRITÈRES D'ÉVALUATION

- 1 - Apprécier la richesse biologique du territoire
- 2 - Protéger les espaces agricoles et naturels de l'urbanisation et préserver les zones humides
- 3 - Agir sur les espaces de nature en ville pour participer au renforcement de la biodiversité
- 4 - Améliorer la qualité de vie par la nature en ville
- 5 - Anticiper une gestion raisonnée des espaces publics, en particulier des espaces végétalisés

Indicateurs incontournables - Évolution du nombre d'espèces végétales emblématiques présentes sur le site entre la situation initiale et après construction du projet

Intitulé

Descriptif	<i>Description</i>	<i>L'indicateur décrit l'évolution du nombre d'espèces végétales emblématiques à l'échelle du site du projet d'aménagement. L'un des enjeux d'un projet d'aménagement est de construire le projet en tenant compte du contexte existant, notamment pour favoriser une bonne intégration dans le contexte, de maintenir le niveau de biodiversité ou encore maintenir l'histoire du site, cet élément est tout à fait légitime concernant le bocage existant qui doit être maintenu et intégré lors de la conception du plan de masse.</i>
	<i>Temporalité</i>	<i>Cet indicateur se calcule à l'étape de la vision pour obtenir l'état initial, à l'étape transcription afin de connaître la prise en compte de la biodiversité dans le projet et concerne l'étape de la concrétisation notamment afin d'inscrire cet élément dans les CPE ou CCCT pour l'évaluation des projets privés.</i>
	<i>Finalité</i>	<i>L'objectif de cet indicateur est de connaître le degré de prise en considération et d'intégration d'une des composantes de la biodiversité sur le projet.</i>
	<i>Unités de mesure</i>	<i>Il n'y a pas d'unité de mesure sur cet indicateur.</i>
	<i>Méthode de calcul</i>	<i>Le calcul de cet indicateur doit être établi tel que : le nombre d'espèces emblématiques à l'état initial - le nombre d'espèces emblématiques après "construction" du projet. La "construction" du projet se définit à partir du plan de masse conçu. Le maintien des espèces végétales est induit par leur environnement et les conditions dans lesquelles elles vivent, ainsi, il ne s'agit pas uniquement de vérifier leur maintien sur le plan de masse mais de créer un milieu favorable à leur développement après construction du projet (passage de réseaux, éléments techniques qui bloqueraient leur développement...)</i>
Acquisition	<i>Modalités</i>	<i>La mise en œuvre de cet indicateur nécessite de définir au préalable la notion d'espèces emblématiques. En effet, cela peut inclure les espèces protégées à l'échelle nationale, à l'échelle locale mais aussi les espèces végétales endémiques ou patrimoniales de certains secteurs au-delà de toute protection (ex : certaines espèces d'orchidées, chênes centenaires ...)</i>
	<i>Sources</i>	<i>La source des données correspond aux résultats d'un bilan écologique dès la phase de diagnostic du projet au stade vision. Ainsi, la localisation et la caractérisation des espèces végétales permettent de vérifier leur conservation ou non dans le cadre de l'élaboration du plan de masse du projet.</i>
Interprétation	<i>Valeurs de référence</i>	<i>Des documents stratégiques comme les SRCE, les SCoT ou encore les PLU peuvent fixer des valeurs de référence.</i>
	<i>Valeur cible</i>	<i>Dans l'absolu, il s'agit de conserver l'équilibre écologique végétal du site dans le cadre du projet. La valeur cible est donc de 0, c'est à dire le maintien de toute les espèces emblématiques. Le maître d'ouvrage peut tout à fait valoriser la création de biodiversité par des plantations complémentaires à celles existantes conservées qui permettrait d'aboutir à un résultat positif de cet indicateur. Les collectivités et MOA peuvent établir une valeur cible en fonction du contexte existant et par comparaison entre différents projets.</i>
	<i>Facteurs explicatifs</i>	<i>Le résultat démontre le maintien de la biodiversité existante. Toutefois, si le résultat de l'indicateur était inférieure à la valeur cible, il semble nécessaire de comprendre pourquoi les espèces végétales n'ont pas pu être conservées voire compensées de manière équivalente sur le projet.</i>
	<i>Mise à jour</i>	<i>Aucune mise à jour de l'indicateur n'est à prévoir.</i>

Nombre d'hectares potentiellement densifiables sur le périmètre de l'opération

Intitulé		
Descriptif	<i>Description</i>	<i>La composante de cet indicateur est basée sur la proportion d'espaces densifiables non agricoles, non naturels, par rapport à l'échelle du projet global. La notion d'espace densifiable fait notamment référence aux grandes dynamiques d'aménagement et de limitation de la consommation d'espaces.</i>
	<i>Temporalité</i>	<i>Cet indicateur se calcule au stade de l'étape vision, dès le départ du projet et notamment au stade du choix de la localisation du projet.</i>
	<i>Finalité</i>	<i>L'objectif de cet indicateur est de connaître le degré de prise en considération et d'intégration des espaces de potentiel renouvellement urbain. Il permet de vérifier également, de manière indirecte, la proportion de consommation des espaces agricoles et naturels engendré par le projet.</i>
	<i>Unités de mesure</i>	<i>L'unité de mesure de cet indicateur est l'hectare. Cette unité peut varier et être le m² en fonction de l'échelle du projet.</i>
	<i>Méthode de calcul</i>	<i>L'indicateur se calcule tel que : nombre d'hectares potentiellement densifiables / Nombre d'hectares totale du projet.</i>
Acquisition	<i>Modalités</i>	<i>Le calcul de cet indicateur suppose de définir au préalable ce qu'est un espace densifiable : ex : friches urbaines, fond de jardins, parcelle sous occupée, espaces non bâti entre deux éléments bâti. Cette définition doit être précisée en fonction du contexte local ou des définitions déjà établies dans le cadre des documents de planification comme le SCoT, le PLU ou bien dans les documents stratégiques des Etablissements Publics Fonciers Régionaux.</i>
	<i>Sources</i>	<i>Une analyse de l'état initial du site d'étude notamment par une caractérisation de la nature des terrains est nécessaire et est l'une des sources de renseignements de l'indicateur. Le diagnostic du site présente généralement ce type d'éléments. Une identification peut avoir été également établie au sein des documents réglementaires tels que les PLU.</i>
Interprétation	<i>Valeurs de référence</i>	<i>Des documents stratégiques comme les SRCE, les SCoT ou encore les PLU peuvent fixer des valeurs de référence.</i>
	<i>Valeur cible</i>	<i>De nombreux documents de planification tels que les PLU fixent dorénavant une proposition minimale d'espaces densifiables à mobiliser pour les nouvelles opérations cependant cela n'est pas forcément établi à l'échelle de chaque projet. Ces valeurs restent des seuils minimales, il convient donc d'aller au-delà de ces seuils réglementaires pour se fixer une valeur cible plus ambitieuse. Les collectivités et MOA peuvent établir une valeur cible en fonction du contexte existant et par comparaison entre différents projets.</i>
	<i>Facteurs explicatifs</i>	<i>Le résultat permettra d'appréhender le degré de préservation des terres agricoles et naturelles dans le cadre des projets d'aménagement. Le contexte territorial, le degré de mutation du foncier, les caractéristiques des terres (topographie, accès...) peuvent être des éléments permettant d'expliquer le résultat obtenu.</i>
	<i>Mise à jour</i>	<i>Aucune mise à jour de l'indicateur n'est à prévoir.</i>

Coefficient biotope par surface

	Intitulé	
Descriptif	Description	Cet indicateur décrit la proportion des surfaces favorables à la biodiversité à l'échelle du projet.
	Temporalité	Cet indicateur se calcule à l'étape de la vision notamment pour établir les enjeux, au stade de la transcription et de la concrétisation par les actions de suivi.
	Finalité	L'objectif de cet indicateur est d'évaluer la qualité environnementale à l'échelle d'un projet. Il peut être considéré comme un outil répondant à la Loi ALUR.
	Unités de mesure	L'unité de cet indicateur est un coefficient.
	Méthode de calcul	L'indicateur se calcule tel que : surface éco aménageable / surface de la parcelle.
Acquisition	Modalités	Il convient de définir plus précisément la notion de surface éco aménageable : (surface de type A * Coefficient A) + (surface de type B * Coefficient de type B). Chaque type de surface est multiplié par un coefficient compris entre 0 et 1. Ainsi, un sol imperméabilisé est considéré comme un coefficient 0, c'est à dire non favorable à la biodiversité; un sol de pleine terre est associé à un coefficient égal à 1, les murs et toitures végétalisées ont un coefficient de 0,5 et de 0,7. Il est à noter que cet indicateur et les modalités de fixation des coefficients restent encore à stabiliser. Des villes comme Berlin ont fixé des coefficients différenciés de ceux précédemment cités. L'utilisation de cet indicateur nécessite une réelle réflexion amont de la part de la MOA pour définir les pondérations.
	Sources	Les données relatives à cet indicateur relève du plan de masse et des natures et occupations de sols prévisionnels. Une analyse de l'état initial du site d'étude notamment par une caractérisation de la nature des terrains est nécessaire. Le diagnostic du site présente généralement ce type d'éléments.
Interprétation	Valeurs de référence	Des documents stratégiques comme les SCRE, le SCoT ou encore les PLU peuvent fixer des valeurs de référence.
	Valeur cible	De nombreux documents de planification tels que les PLU peuvent fixer dorénavant une part minimale de surfaces éco aménageables. Ces valeurs restent des seuils minimaux sans prise en compte du contexte du projet, il convient donc d'aller au-delà de ces seuils réglementaires pour se fixer une valeur cible. A titre d'exemple, deux valeurs cibles ont été identifiées dans le référentiel AURA (supérieur à 0,5 et supérieur à 0,7). Des communes comme Roubaix ont fixé des coefficients tels que 0,5 pour du logement, 0,3 pour les autres destinations. Des communes telles que Grenoble et Montreuil ont fixé des valeurs cibles à atteindre en fonction du contexte et du milieu considéré. Les collectivités et MOA peuvent établir une valeur cible en fonction du contexte existant et par comparaison entre différents projets.
	Facteurs explicatifs	L'atteinte d'un résultat équivalent à la valeur de référence permettra de s'assurer d'une compatibilité du projet avec les seuils réglementaires. Cependant, la spécificité de chaque milieu induit une définition des valeurs cibles adaptées. Le résultat devra être interprété en fonction de la pondération initiale sur chaque surface concernée.
	Mise à jour	Aucune mise à jour de l'indicateur n'est à prévoir.

Pourcentage d'espèces adaptées introduites et favorables à la faune sauvage

Intitulé		
Descriptif	<i>Description</i>	<i>Cet indicateur décrit la proportion d'espèces végétales adaptées introduites dans le cadre d'un projet, favorables à la biodiversité.</i>
	<i>Temporalité</i>	<i>Cet indicateur se calcule à l'étape de la transcription et concerne l'étape de la concrétisation.</i>
	<i>Finalité</i>	<i>L'objectif de cet indicateur est d'évaluer la qualité des essences et espèces végétales à l'échelle d'un projet.</i>
	<i>Unités de mesure</i>	<i>L'unité de cet indicateur est un pourcentage.</i>
	<i>Méthode de calcul</i>	<i>L'indicateur se calcule tel que : Nombre d'espèces végétales introduites et adaptées / Nombre d'espèces végétales introduites dans le cadre du projet. Cet indicateur se calcule à partir des nouvelles espèces végétales mises en œuvre dans le projet.</i>
Acquisition	<i>Modalités</i>	<i>Il convient de définir plus précisément la notion d'espèces adaptées. En effet, il convient de vérifier que les sujets sont indigènes de la région ou du milieu naturel en question, qu'ils ne nécessitent pas d'entretien particulier, qu'ils puissent se développer avec un faible volume d'eau, et qu'ils puissent par leur densité, leur taille, accueillir de la faune...</i>
	<i>Sources</i>	<i>Une analyse du projet prévu est nécessaire sur les pièces techniques afin de déterminer exactement le nombre d'espèces végétales concernées.</i>
Interprétation	<i>Valeurs de référence</i>	<i>Des documents stratégiques comme les SRCE, le SCoT ou encore les PLU peuvent fixer des valeurs de référence.</i>
	<i>Valeur cible</i>	<i>Aucune valeur cible pour cet indicateur ne peut être proposée a priori. Le projet devra veiller à atteindre une performance réelle, c'est-à-dire qu'une majorité des espèces végétales soient adaptées et favorables à la biodiversité. Les collectivités et MOA peuvent établir une valeur cible en fonction du contexte existant et par comparaison entre différents projets.</i>
	<i>Facteurs explicatifs</i>	<i>Les résultats de l'indicateur devront permettre d'identifier les raisons particulières qui ont conduit aux choix des espèces végétales. Le contexte local, les milieux d'accueil, le rôle des essences mises en œuvre sont des facteurs à prendre en considération pour l'explication du résultat.</i>
	<i>Mise à jour</i>	<i>La mise à jour de cet indicateur peut être faite sur différents cycles biologiques.</i>

Nombre de m² d'espace de nature en ville par habitant

	Intitulé	
Descriptif	<i>Description</i>	<i>Cet indicateur décrit le ratio d'espace de nature en milieu urbain par habitant à l'échelle d'un projet d'aménagement.</i>
	<i>Temporalité</i>	<i>Cet indicateur se calcule à l'étape phase de transcription et concerne la phase de la concrétisation.</i>
	<i>Finalité</i>	<i>L'objectif de cet indicateur est d'évaluer par habitant le potentiel d'espace favorisant la biodiversité.</i>
	<i>Unités de mesure</i>	<i>L'unité de cet indicateur est le m²/habitant.</i>
	<i>Méthode de calcul</i>	<i>L'indicateur se calcule tel que : nombre de m² d'espaces de nature ou d'espaces aménagés de nature / nombre d'habitants.</i>
Acquisition	<i>Modalités</i>	<i>Cet indicateur peut être calculé à l'échelle d'un projet, il semble toutefois plus intéressant à l'échelle d'une ville étant donné que la fréquentation, les usages et les déplacements des habitants peuvent nécessiter la prise en considération d'espaces naturels situés en dehors du périmètre du projet d'aménagement.</i>
	<i>Sources</i>	<i>Les surfaces d'espaces naturels peuvent être estimées par les plans de masse ou les documents techniques du projet. Le nombre d'habitants au stade de la phase de transcription peut s'établir sur la base de la programmation typologique ou par ratio en fonction des opérations.</i>
Interprétation	<i>Valeurs de référence</i>	<i>Des documents stratégiques comme les SRCE, le SCoT ou encore les PLU peuvent fixer des valeurs de référence.</i>
	<i>Valeur cible</i>	<i>Aucune valeur cible pour cet indicateur ne peut être proposée a priori. En effet, le contexte territorial est un facteur qui peut faire varier les valeurs cibles. Les collectivités et MOA peuvent établir une valeur cible en fonction du contexte existant et par comparaison entre différents projets.</i>
	<i>Facteurs explicatifs</i>	<i>Les résultats de cet indicateur doivent être considérés en fonction du contexte urbain ou rural, en fonction de la densité bâtie recherchée et en fonction des contraintes techniques.</i>
	<i>Mise à jour</i>	<i>Aucune mise à jour de l'indicateur n'est à prévoir.</i>

Pourcentage des surfaces d'espaces naturels entretenus sans produit phytosanitaire

Intitulé		
Descriptif	<i>Description</i>	<i>Cet indicateur décrit le ratio d'espaces naturels gérés sans produit phytosanitaire à l'échelle d'une opération, sur les espaces publics.</i>
	<i>Temporalité</i>	<i>Cet indicateur se calcule au stade de la transcription et doit être inscrit dans les documents de suivi ou de prescription à l'étape de la concrétisation.</i>
	<i>Finalité</i>	<i>L'objectif de cet indicateur est d'évaluer le niveau de performance en matière de gestion écologique des espaces naturels et la pertinence du choix des essences. Il convient de limiter voire de ne pas utiliser de produits phytosanitaires afin de protéger la flore et la faune notamment vis à vis de milieux sensibles tels que les nappes phréatiques.</i>
	<i>Unités de mesure</i>	<i>L'unité de cet indicateur est le pourcentage.</i>
	<i>Méthode de calcul</i>	<i>L'indicateur se calcule tel que : Surface des espaces naturels entretenus sans produit phytosanitaires / Surface totale des espaces naturels faisant l'objet d'entretien.</i>
Acquisition	<i>Modalités</i>	<i>Cet indicateur peut être calculé à l'échelle d'un projet, il reste toutefois plus pertinent à l'échelle d'une agglomération. Au stade de la transcription, l'indicateur se calcule à partir de l'acquisition des données techniques du plan de masse. Il s'agit d'anticiper les modes de la gestion induits par les essences végétales programmées dans les documents techniques.</i>
	<i>Sources</i>	<i>L'acquisition des données peut se faire par plusieurs méthodes : données sur les modes de gestion futurs dans les documents techniques du projet, enquête auprès des services techniques de la ville, relevés d'informations d'après les systèmes SIG de gestion des services d'entretiens, ou encore les factures d'achats auprès de la collectivité.</i>
Interprétation	<i>Valeurs de référence</i>	<i>Au-delà de l'aspect réglementaire, aucune valeur cible pour cet indicateur ne peut être proposée a priori.</i>
	<i>Valeur cible</i>	<i>Il faut cependant noter que certains espaces restent encore complexes en terme d'entretien notamment du fait de leur caractère sensible, tels que les cimetières etc... La valeur cible doit donc être fixée localement en fonction du contexte existant afin de veiller à diminuer les consommations sur les espaces complexes.</i>
	<i>Facteurs explicatifs</i>	<i>Les résultats de cet indicateur permettent de vérifier le niveau de performance des politiques de gestion des espaces naturels sur un territoire ou un projet. Les facteurs explicatifs varient en fonction du contexte local et de l'usage futur des espaces. Le niveau d'étude et d'anticipation des modes de gestion lors de la phase transcription est un des éléments qui permettra d'expliquer les résultats.</i>
	<i>Mise à jour</i>	<i>La mise à jour de cet indicateur peut être réalisée tous les ans.</i>

/ L'EAU

Ce thème concerne des objectifs et sous objectifs issus du GT indicateurs :



La croissance démographique, la dégradation des écosystèmes, les pollutions mais également le changement climatique impliquent de préserver et d'économiser les ressources en eau. Les réserves diminuent chaque année dans le monde compte tenu de la pression sur la ressource, de la fonte des glaces, ou encore de la dégradation de la qualité des nappes phréatiques.

En conséquence, il s'agit de veiller à l'économie et la rationalisation de la ressource. Les enjeux sont à la fois économiques notamment pour le consommateur, et environnementaux en particulier concernant la réduction de la biodiversité aquatique. Depuis de trop nombreuses années, la ressource en eau potable a été considérée comme inépuisable et n'a pas fait l'objet d'une gestion différenciée. Ainsi, les espaces végétalisés et le nettoyage des voiries s'effectuent encore parfois avec de l'eau potable. De nouvelles réflexions émergent sur la revalorisation des eaux pluviales et des eaux grises et permettent d'envisager des solutions plus raisonnées. Toutefois, les verrous sanitaires restent encore des obstacles.

La protection de la valorisation des milieux humides est un enjeu majeur pour la préservation des écosystèmes. En effet, les eaux souterraines et de surface doivent faire face à de nombreuses pollutions d'origine humaine, pour partie à cause des pesticides utilisés dans l'entretien des espaces verts. Il est donc impératif de mettre en place des démarches alternatives en gestion différenciée. Par ailleurs, la gestion des eaux pluviales, qui irriguent également les nappes phréatiques, peut être conçue comme support de trames vertes et bleues aux différentes échelles du territoire.

Aujourd'hui, il semble nécessaire de revoir notre approche du cycle de l'eau pour préserver la ressource. Cependant, cela induit un nouveau modèle de gestion du cycle de l'eau et un changement culturel nécessaire impliquant la modification de nos comportements. En effet, notre relation avec l'eau

est ancienne et a longtemps été basée sur une approche très hygiéniste et non comme support réel de la biodiversité. Les dispositions législatives de 1992 dites Loi sur l'Eau ont encouragé de nouvelles pratiques dans l'aménagement du territoire, notamment concernant la gestion des eaux pluviales et l'intégration de l'eau comme élément du plan de composition. Malgré l'apparition ces dernières années de nouvelles approches en termes d'assainissement, il reste toutefois de nombreuses dispositions législatives à faire évoluer pour aboutir réellement à un cycle de l'eau plus raisonné.

Pour répondre à ces enjeux, les principaux objectifs à atteindre sont les suivants :

- Redonner une place centrale au cycle de l'eau à toutes les échelles du territoire.
- Concevoir et gérer l'espace de façon à préserver la ressource en eau.
- Promouvoir des systèmes d'assainissement adaptés au territoire.

L'approche intégrée de l'AEU₂ conduit à proposer un panel d'actions permettant de répondre aux objectifs visés.

Respecter le bilan hydrologique du site et relier entre eux les cycles de l'eau sont des éléments essentiels de la démarche. Un état des lieux du bassin versant existant avant la réalisation du projet permet d'évaluer la masse d'eau sur deux échelles de temps longue et courte. L'urbanisation du site représente un élément perturbateur et modifiera le bilan hydrologique de l'état initial. Le projet devra intégrer les usages et préserver les volumes liés à l'infiltration et l'évapotranspiration. Des outils réglementaires ou encore des techniques évitant de découpler le circuit des eaux pluviales de son environnement (réseau et bassin étanche) mais également retenant et ralentissant l'eau (ré infiltration) permettent de limiter ces impacts.

L'eau doit être intégrée comme un élément de composition urbaine et paysagère et un principe structurant du projet. Il s'agit d'interroger le rapport entre la gestion de l'eau à la parcelle et la gestion globale. Il est possible de répartir les ouvrages techniques accompagnant la présence de l'eau entre les espaces publics et privés. Cependant, les ouvrages de régulation des eaux pluviales à l'échelle du projet peuvent être traités différemment que par des réponses technologiques. En effet, des chemins d'eau peuvent être conçus dans le cadre des opérations d'aménagement. Ces derniers peuvent

constituer l'armature d'une trame verte et bleue en accroche d'un maillage existant. A l'échelle de la parcelle, même si les emprises sont moins importantes, de nombreux dispositifs existent comme les toitures végétalisées, les puisarts, les cuves de stockage. Un accompagnement spécifique doit permettre le développement de ces techniques particulières, notamment en vue de leur appropriation et leur utilisation par les habitants.

Les politiques publiques incitent depuis de nombreuses années à **réduire la consommation d'eau potable**. Dans le cadre des espaces publics, il convient de privilégier les essences peu consommatrices d'eau et adaptées au milieu local. Cela nécessite des changements de comportement et des mutations sur les usages des eaux pluviales et des eaux usées, à ce jour sous-estimés. De nouvelles techniques permettent de prévoir un double circuit d'alimentation en eau des logements en vue de différencier la ressource utilisée en fonction de l'usage (par exemple, utilisation des eaux pluviales pour les toilettes,...).

De nombreuses études sont actuellement en cours afin, d'une part, de **réfléchir à des solutions novatrices de traitement des eaux usées**, et d'autre part, de faire évoluer la législation en vigueur. En effet, ces systèmes innovants peuvent être des éléments clés pour inciter à modifier nos pratiques en matière d'assainissement. Ainsi, des recherches sont réalisées sur de nouvelles techniques visant notamment à allier énergie et assainissement. Des systèmes de récupération de chaleur sur les eaux usées proposent l'intégration d'échangeurs thermiques dans des canalisations, associés à des pompes à chaleur. Les eaux grises pourraient ainsi produire de l'énergie au-delà des besoins identifiés pour alimenter un quartier.

CRITÈRES D'ÉVALUATION

- 1 - Intégrer l'eau comme élément de composition urbaine et paysagère
- 2 - Réduire la consommation d'eau potable
- 3 - Réfléchir à des solutions novatrices de traitements des eaux usées
- 4 - Garantir la qualité de l'eau

Indicateurs incontournables - Qualité urbaine, paysagère et conditions d'usage des espaces liés à l'eau

Intitulé		
Descriptif	<i>Description</i>	<p>L'indicateur qualifie l'incidence des espaces liés à l'eau sur la qualité urbaine et paysagère et la contribution à la trame verte et bleue du territoire. Il regroupe des appréciations qualitatives notamment sur les aspects suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comment les espaces liés à l'eau s'articulent-ils avec le territoire dans lequel l'EcoQuartier s'inscrit et contribuent-ils à la trame verte et bleue de ce territoire ? - Tels qu'ils sont conçus et aménagés, les espaces liés à l'eau contribuent-ils à une mise en valeur de l'eau, notamment visuelle, au sein de l'EcoQuartier ? à la perception d'espaces naturels ou semi-naturels ? <p>Les espaces liés à l'eau sont : les noues, les bassins de rétention, jardins de pluie, espaces verts, toitures végétalisées, etc.</p>
	<i>Temporalité</i>	Cet indicateur s'utilise en étape de Transcription pour apprécier la qualité potentielle des espaces conçus et en étape Concrétisation pour définir les prescriptions à intégrer dans le CPE et les CCCT.
	<i>Finalité</i>	Utilisé après l'étape de concrétisation (pendant la phase de vie de l'opération), cet indicateur permet d'apprécier dans quelle mesure la recherche d'une gestion plus intégrée des eaux pluviales conduit à la réalisation d'aménagements et de dispositifs techniques qui ont une incidence sur la conception et le traitement des espaces publics (perméabilisation des sols, végétalisation etc.) et plus largement sur la qualité urbaine et paysagère et le cadre de vie.
	<i>Unités de mesure</i>	Il n'y a pas d'unité de mesure sur cet indicateur car l'évaluation est qualitative.
	<i>Méthode de calcul</i>	Sans objet puisqu'il s'agit d'un indicateur qualitatif.
	Acquisition	<i>Modalités</i>
<i>Sources</i>		<p>Les informations peuvent être collectées sur la base de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analyse des plans de l'opération et de son environnement (en étape Transcription) - Visites sur site (après l'étape de Concrétisation) - Relevés photographiques (après l'étape de Concrétisation) - Analyse à dire d'experts (concepteurs, maîtrise d'ouvrage, exploitants) (en étape Transcription et après l'étape de Concrétisation).
Interprétation		<i>Valeurs de référence Valeur cible</i>
	<i>Facteurs explicatifs</i>	Sans objet puisque l'indicateur est qualitatif et constitue déjà en soi une mise en perspective de la prise en compte du contexte local, des choix de conception et de gestion. L'appréciation de cet indicateur est à corrélérer avec celle des autres indicateurs quantitatifs proposés (Coefficient d'imperméabilisation, Toitures végétalisées et Trame bleue).
	<i>Mise à jour</i>	La mise à jour de cet indicateur peut être réalisée au fur et à mesure de la réalisation de projets privés et des éventuelles tranches du projet.

Trame bleue

		Intitulé
Descriptif	Description	Cet indicateur caractérise la proportion de l'écoulement des eaux pluviales traitées en surface à l'échelle de l'opération. La trame bleue regroupe l'ensemble des circulations hydrologiques et est aujourd'hui un axe structurant des aménagements pour les raisons suivantes : paysagères, création de lieux de biodiversité et préservation de la ressource.
	Temporalité	Cet indicateur (valeur initiale) peut se calculer en étape Vision (étude d'impact, diagnostic), puis en étape Transcription (valeur prévisionnelle) et être utilisé en étape Concrétisation dans les prescriptions à intégrer dans les CPE et les CCCT pour l'évaluation des lots privés.
	Finalité	Cet indicateur de performance permet de connaître la nature du traitement de la gestion des eaux pluviales sur le périmètre de l'opération et d'évaluer la part traitée en surface de manière alternative favorisant les écosystèmes et limitant la création d'un réseau enterré. L'objectif consiste à gérer le cycle de l'eau à l'échelle d'une opération (amélioration de l'infiltration et de la rétention) en privilégiant ces ouvrages en surface qui contribuent à l'aménagement paysagé du site.
	Unités de mesure	L'unité de mesure est en pourcentage.
	Méthode de calcul	L'indicateur se calcule ainsi : Longueur du réseau d'eau pluviale traitée en surface en mètre linéaire / La longueur totale des ouvrages d'assainissement pluvial du secteur d'étude en mètre linéaire.
	Acquisition	Modalités
Sources		L'acquisition des données est établie à partir de l'étude d'impact (état initial) et des pièces graphiques et écrites de l'opération et en particulier du réseau d'eaux pluviales.
Interprétation	Valeurs de référence	Aucune valeur de référence pour cet indicateur ne peut être proposée a priori.
	Valeur cible	Le référentiel AURA (Montpellier) propose deux valeurs cibles : une entre 30 et 50 % et l'autre supérieure à 50 %. Les collectivités peuvent également fixées des valeurs cibles en fonction du contexte et en comparant différentes opérations.
	Facteurs explicatifs	Le calcul de cet indicateur permet de vérifier si le projet d'aménagement favorise la gestion alternative des eaux pluviales contribuant ainsi à la biodiversité et améliorant le paysage de l'opération. Toutefois, il est important de prendre en compte le contexte existant (topographie, réseau hydraulique spécifique) dans l'évaluation.
	Mise à jour	La mise à jour de cet indicateur peut être réalisée au fur et à mesure de la réalisation de projets privés et des éventuelles tranches du projet.



Débit de fuite du rejet des eaux pluviales

	Intitulé	
Descriptif	Description	Cet indicateur décrit le niveau du débit de fuite du rejet des eaux pluviales à l'échelle d'une opération.
	Temporalité	Cet indicateur (valeur initiale) peut se calculer en étape Vision (étude d'impact, diagnostic), puis en étape Transcription (valeur prévisionnelle) et être utilisé en étape Concrétisation dans les prescriptions à intégrer dans les CPE et les CCCT pour l'évaluation des lots privés.
	Finalité	L'objectif est de vérifier si le projet a respecté les valeurs seuils fixées dans le programme, en prenant en compte la capacité d'accueil du milieu récepteur et d'éviter tout risque de surcharge des réseaux hydrauliques existants et par conséquent les inondations.
	Unités de mesure	L'unité de mesure est en litre/seconde/hectare.
	Méthode de calcul	<p>Dans le cas d'un rejet direct au milieu naturel (fossé, cours d'eau ou autre), l'indicateur se calcule ainsi : $Q (l/s) = (l/s/ha) \times S(m^2)$</p> <p>$Q$ = débit de fuite S = surface collectée par le réseau d'eaux pluviales</p> <p>Dans ce cas l'autorisation écrite du gestionnaire du fossé exutoire ou du cours d'eau (syndicat, association, etc.) spécifiant que celui-ci est capable d'absorber les débits supplémentaires générés par le projet doit être jointe au dossier. Dans le cas d'un rejet direct au milieu naturel par infiltration, le débit de fuite à prendre en compte est le produit du coefficient de perméabilité par la surface du bassin.</p> <p>$Q (m^3/s) = K (m/s) \times S (m^2)$</p> <p>$Q$ = débit de fuite K = coefficient de perméabilité S = surface du bassin</p> <p>Pour obtenir le débit de fuite en litres par seconde :</p> <p>$Q (l/s) = Q (m^3/s) \times 1\,000$</p> <p>Dans ce cas le test de perméabilité doit être joint au dossier.</p>
Acquisition	Modalités	Le calcul de cet indicateur nécessite de connaître le milieu récepteur, la nature des sols (perméabilité) et la surface collectée par le réseau d'eaux pluviales (cf. indicateur Eau : Coefficient d'imperméabilisation).
	Sources	L'acquisition des données est issue des dossiers réglementaires (de type Loi sur l'eau) ou de la note de calcul concernant le débit de fuite réalisée sur le périmètre de l'opération.
Interprétation	Valeurs de référence	Les valeurs de référence sont exprimées au sein des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE et SAGE) qui fixent des valeurs maximales. Par exemple, le SDAGE Loire Bretagne fixe une valeur réglementaire à hauteur de 3 l/s/h.
	Valeur cible	La valeur cible fixée par les collectivités ou les aménageurs peut être plus exigeante que celle prescrite réglementairement, notamment par le biais de schémas directeurs de gestion des eaux pluviales qui déterminent des valeurs plus adaptées en fonction du contexte.
	Facteurs explicatifs	Au-delà du respect des réglementations, le résultat de l'indicateur doit s'appuyer sur le contexte de l'opération, notamment sur la gestion des risques ou sur la conservation du milieu récepteur. Les différents contextes territoriaux (centre urbain, extension urbaine ou territoire rural) doivent toutefois être pris en considération dans l'interprétation des résultats.
	Mise à jour	La mise à jour de cet indicateur peut être réalisée au fur et à mesure de la réalisation de projets privés et des éventuelles tranches du projet.

Toitures végétalisées

		Intitulé
Descriptif	Description	Cet indicateur décrit la proportion de toitures végétalisées sur le secteur d'étude. Un calcul intermédiaire est nécessaire au niveau de chaque bâtiment. Les toitures végétalisées semi-intensives ou intensives, sont à privilégier par rapport à une végétalisation extensive. L'épaisseur de substrat (15 à 20 cm minimum pour les toitures semi intensives et de 20 à 60 cm pour les toitures intensives) garantit un volume de terre et de végétaux suffisant pour pouvoir stocker les eaux jusqu'à absorption, évaporation ou évacuation à débit limité vers une surface d'infiltration. Ces toitures nécessitent un entretien modéré. Les structures du bâtiment doivent être renforcées.
	Temporalité	Cet indicateur peut se calculer en étape de Transcription (valeurs prévisionnelles) et être utilisé en étape Concrétisation dans les prescriptions à intégrer dans les CPE et les CCCT pour l'évaluation des lots privés.
	Finalité	L'objectif est d'évaluer si le projet d'aménagement et les bâtiments ont fait l'objet d'une conception architecturale spécifique en vue d'améliorer la perméabilité des surfaces et de favoriser la gestion de l'eau à la parcelle ainsi que la biodiversité. La végétalisation des toitures terrasses ou à faible pente a un rôle important concernant le stockage et l'absorption des eaux pluviales. Les toitures améliorent également le confort thermique et acoustique des bâtiments et sont une réponse esthétique pour le traitement de la cinquième façade.
	Unités de mesure	L'unité de mesure est le pourcentage.
	Méthode de calcul	Cet indicateur se calcule ainsi : Surface de toitures végétalisées / Surface totale de toitures.
	Acquisition	Modalités
Sources		L'acquisition des données peut se faire par les concepteurs des bâtiments ou bien par les promoteurs des opérations.
Interprétation	Valeurs de référence	Certains documents réglementaires (PLU) peuvent définir des valeurs de référence.
	Valeur cible	Les valeurs cibles dépendent du contexte et peuvent être établies en comparaison de différents projets. Ces valeurs peuvent également être croisées avec le coefficient de biotope de surface (CBS cf. écosystèmes) si la toiture végétalisée est utilisée en pondération sur le CBS.
	Facteurs explicatifs	Le calcul de cet indicateur permet de vérifier si la conception du projet a intégré le traitement spécifique des toitures des bâtiments. Toutefois, le contexte architectural local ou les règles d'urbanisme spécifiques doivent également être analysés lors de l'interprétation des résultats.
	Mise à jour	La mise à jour de cet indicateur peut être réalisée si de nouvelles constructions sont implantées sur le site ou si une toiture est modifiée sur un bâtiment existant.

Coefficient d'imperméabilisation

	Intitulé	
Descriptif	Description	Cet indicateur décrit la proportion des surfaces imperméabilisées au sein de l'opération. Selon le contexte et les ambitions de l'opération, cet indicateur peut être détaillé selon trois niveaux : le coefficient global du projet (niveau minimal à prendre en compte), le coefficient associé aux parcelles publiques et celui lié aux parcelles privées. Les valeurs relatives aux parcelles publiques et privées peuvent être utiles pour rendre compte de manière plus fine des efforts réalisés en matière de gestion des eaux pluviales à la parcelle.
	Temporalité	Cet indicateur (valeur initiale) peut se calculer en étape Vision, puis en étape Transcription (valeur prévisionnelle) et être utilisé en étape Concrétisation dans les prescriptions à intégrer dans les CPE et les CCCT pour l'évaluation des lots privés.
	Finalité	Cet indicateur présente un intérêt pour la collectivité dans le cadre d'un suivi de stratégies territoriales (ex : Agenda 21, PPRI, SAGE ou autre) et pour les acteurs de la rénovation (ex : ANRU) dans le cas des projets de renouvellement urbain. Il permet d'apprécier dans quelle mesure le projet contribue à réduire l'imperméabilisation. La réduction (ou la maîtrise) du coefficient d'imperméabilisation favorise la maîtrise des pollutions des eaux pluviales et réduit les risques d'inondation en anticipant tant que possible les changements climatiques. Utilisé en étape Vision pour le cas de figure de projets de renouvellement urbain, il permet d'établir l'état initial avant-projet. Utilisé en étape Transcription, il permet d'optimiser les revêtements des différentes surfaces, de choisir les matériaux les plus adaptés pour l'aménagement et d'identifier quelles exigences seront à imposer aux lots privés pour atteindre la performance globale visée. Utilisé en étape Concrétisation et sur la base des résultats obtenus en Transcription, il permet de proposer des coefficients aux lots privés.
	Unités de mesure	Pas d'unité.
	Méthode de calcul	L'indicateur se calcule ainsi : Somme des surfaces actives / Surface totale. Selon le degré de détail recherché, les surfaces dont tenir compte peuvent se référer à l'ensemble de l'opération, aux parcelles publiques ou privées. La surface active est la surface imperméabilisée équivalente ou somme des surfaces aménagées, pondérée par les coefficients d'imperméabilisation des différents matériaux employés. Les coefficients d'imperméabilisation peuvent être proposés par les règlements locaux (par exemple : règlements d'assainissement). Certains sont aussi proposés dans les référentiels et démarches d'aménagement urbain ou construction durable existantes. Le Référentiel NF-HQE bâtiments tertiaires indique : espaces verts boisés -0,1 ; espaces verts sur dalle - 0,4 ; parking végétalisé - 0,7 ; toiture végétalisée intensive -0,4 ; etc.
Acquisition	Modalités	La mise en œuvre de cet indicateur nécessite de connaître les caractéristiques (superficie et matériaux) des surfaces à prendre en compte.
	Sources	En étape Vision (cas de figure de renouvellement urbain), les informations relatives aux surfaces et aux matériaux utilisés sont disponibles à partir du cadastre, du SIG de la collectivité, de photos aériennes, ou si existantes, à partir des cartes d'imperméabilisation des sols. Des reconnaissances de terrain peuvent aussi être réalisées. En étape Transcription les informations relatives aux surfaces et aux matériaux envisagés pour l'aménagement sont détenues par la Maîtrise d'Ouvrage (plan de masse, plans techniques détaillés incluant les types de revêtements à utiliser). Pour son utilisation après l'étape de Concrétisation, les données nécessaires au calcul sont détenues par les services qui instruisent les permis de construire ou sont à recueillir auprès des différents promoteurs.

Coefficient d'imperméabilisation (suite)

Intitulé		
Interprétation	Valeurs de référence	Aucune valeur de référence pour cet indicateur ne peut être proposée a priori. Dans le cas de figure d'un projet de renouvellement urbain, les résultats du diagnostic préalable peuvent être utilisés pour fixer la référence. Des valeurs maximales acceptables peuvent être établies par zonages dans les documents de planification tel que les SCoT, les PLU, les PPRI ou les SAGE.
	Valeur cible	Aucune valeur cible n'est proposée a priori car elle est fortement dépendante notamment du type d'opération (extension, renouvellement urbain), du type de tissu (urbain, périurbain) et du niveau d'exigence déjà exprimé par les documents de planification. Les collectivités peuvent fixer des valeurs cibles plus ambitieuses que celles fixées par les documents de planification. Des référentiels comme AURA utilisent cet indicateur et ont fixé deux niveaux pour les valeurs cibles : entre 0,3 et 0,4 ou inférieur à 0,3. Cet indicateur est aussi mentionné dans le Dossier de Labellisation (2012) des EcoQuartiers qui a été rempli par un échantillon important de projets et dans la méthode nationale d'évaluation des EcoQuartiers labellisés (engagement 19). Dès lors que les données résultantes des observations réalisées sur les EcoQuartiers seront consolidées et diffusées, elles pourront servir comme exemple d'objectifs à poursuivre.
	Facteurs explicatifs	Le contexte du projet, le réseau hydraulique, la qualité des sols, les usages des espaces et les exigences réglementaires (zonages) doivent être pris en compte dans l'interprétation des résultats.
	Mise à jour	La mise à jour de cet indicateur peut être réalisée au fur et à mesure de la réalisation de projets privés et des éventuelles tranches du projet.



Consommation en eau pour les espaces publics

Intitulé

	Intitulé	
Descriptif	<i>Description</i>	<i>Cet indicateur décrit la consommation d'eau annuelle des espaces publics de l'opération (espaces minéraux, espaces verts, espaces liés à l'eau comme bassins artificiels, fontaines, etc.). On prend en compte ici l'eau potable à minima, puis selon le contexte et les ambitions de l'opération on peut également considérer l'eau provenant de sources alternatives à l'eau potable (eaux pluviales, eau de nappe (utilisation raisonnée), eau d'un cours d'eau). Pour plus de finesse dans l'approche et pour faciliter le recours à des ratios pertinents, l'indicateur peut être aussi détaillé par typologie d'espace (minéral, vert, lié à l'eau). Il est cependant important de prévoir des espèces végétales peu consommatrices d'eau.</i>
	<i>Temporalité</i>	<i>Cet indicateur (valeur initiale) peut se calculer en étape Vision, puis en étape Transcription (valeur prévisionnelle) et être utilisé en étape Concrétisation dans les prescriptions à intégrer dans les CPE.</i>
	<i>Finalité</i>	<i>Cet indicateur présente un intérêt pour la collectivité dans le cadre d'un suivi de stratégies territoriales (ex : Agenda 21 ou autre) et/ou en vue d'améliorer la gestion des espaces publics. L'indicateur est aussi intéressant pour apprécier dans quelle mesure le projet d'aménagement s'inscrit dans une approche de réduction des consommations d'eau et d'anticipation des problématiques liées à la gestion des espaces publics.</i>
	<i>Unités de mesure</i>	<i>L'unité de mesure est le m³/ha/an (ha = surface des espaces publics)</i>
	<i>Méthode de calcul</i>	<i>L'indicateur se calcule ainsi : Volume en m³ d'eau consommée annuellement [types considérés]/ surface des espaces publics de l'opération en ha.</i>
	Acquisition	<i>Modalités</i>
<i>Sources</i>		<i>Les données sources sont disponibles auprès des services compétents de la collectivité.</i>
<i>Valeurs de référence</i>		<i>Aucune valeur de référence pour cet indicateur ne peut être proposée a priori. Dans le cas de figure d'un projet de renouvellement urbain, les résultats du diagnostic préalable peuvent être utilisés pour fixer la référence.</i>
<i>Valeur cible</i>		<i>Aucune valeur cible n'est proposée a priori car elle est fortement dépendante notamment des choix d'aménagement et de gestion. Les collectivités peuvent fixer des valeurs cibles dans le cadre de plans de gestion différenciés. Par exemple, le référentiel AURA qui détermine des intervalles tels que consommation comprise entre 1 m³/m²/an et 0,33 m³/m²/an ou consommation inférieure à 0,33 m³/m²/an. Cet indicateur est aussi mentionné dans la méthode nationale d'évaluation des EcoQuartiers labellisés (engagement 19). Dès lors que les données résultantes des observations réalisées sur les EcoQuartiers seront consolidées et diffusées, elles pourront servir comme exemple d'objectifs à poursuivre.</i>
<i>Facteurs explicatifs</i>		<i>Le résultat doit être appréhendé en fonction des choix de conception des espaces publics limitant les besoins en entretien, de l'aménagement d'espaces liés à l'eau ainsi que des modes de gestion (gestion différenciée des espaces verts, gestion des espaces liés à l'eau, utilisation de sources alternatives à l'eau potable, pratiques améliorant la rétention en eau dans le sol comme paillage, mulching...).</i>
<i>Mise à jour</i>		<i>Cet indicateur doit être mis à jour tous les ans.</i>

Utilisation de l'eau de pluie pour l'arrosage des espaces verts

Intitulé		
Descriptif	<i>Description</i>	<i>Par rapport à l'indicateur précédent (Consommation en eau pour les espaces publics), cet indicateur permet de réaliser un focus spécifique sur la récupération et l'utilisation des eaux pluviales sur le périmètre de l'opération pour l'arrosage des espaces verts. On prend en compte ici à minima, les espaces verts publics, puis selon le contexte et les ambitions de l'opération, on peut également prendre en compte les espaces privés.</i>
	<i>Temporalité</i>	<i>Cet indicateur (valeur initiale) peut se calculer en étape Vision, puis en étape Transcription (valeur prévisionnelle) et être utilisé en étape Concrétisation dans les prescriptions à intégrer dans les CPE et les CCCT pour les lots privés.</i>
	<i>Finalité</i>	<i>Cet indicateur permet d'apprécier dans quelle mesure le projet a intégré la récupération et l'utilisation des eaux pluviales en vue de :</i> <i>- réduire la consommation en eau potable et préserver ainsi la ressource,</i> <i>- réduire les surcharges sur les réseaux.</i> <i>Utilisé en étape Vision pour le cas de figure de projets de renouvellement urbain, il permet d'établir l'état initial avant-projet. Utilisé en étape Transcription, il permet de prévoir le dimensionnement et l'emplacement des dispositifs de stockage en fonction des besoins et, à l'inverse, de dimensionner les espaces verts et prévoir des modalités de gestion permettant d'atteindre les objectifs de réduction de consommation en eau potable fixés. Utilisé en étape Concrétisation et sur la base des résultats obtenus en Transcription, il permet de proposer des exigences adaptées aux lots privés et aux espaces publics.</i>
	<i>Unités de mesure</i>	<i>L'unité de mesure est le m³/ha/an.</i>
	<i>Méthode de calcul</i>	<i>L'indicateur se calcule ainsi : somme des volumes d'eau de pluie annuelle pour l'arrosage des différents espaces verts pris en compte/surface des espaces verts de l'opération en ha</i> <i>Selon l'étape à laquelle l'indicateur est utilisé, il s'agit d'un volume prévisionnel ou effectif.</i> <i>Le volume d'eau de pluie prévisionnel peut se calculer ainsi : Surface x pluviométrie x coefficient d'imperméabilisation (cf. fiche indicateur Coefficient d'imperméabilisation).</i>
	Acquisition	<i>Modalités</i>
<i>Sources</i>		<i>En étapes Vision et après l'étape de Concrétisation (phase de vie de l'opération) les données sources sont disponibles auprès des services compétents de la collectivité (espaces verts et celui recueillant les déclarations faites par les propriétaires des bâtiments sur les usages prévues par l'article R2224-19-4 du code général des collectivités territoriales).</i> <i>En étape Transcription, les données sont détenues essentiellement par les services de la collectivité ou l'aménageur.</i>
Interprétation	<i>Valeurs de référence</i>	<i>Aucune valeur de référence pour cet indicateur ne peut être proposée a priori. Toutefois, les pratiques et modalités de gestion actuelles encourageant à l'utilisation de l'eau pluviale.</i>

Utilisation de l'eau de pluie pour l'arrosage des espaces verts (suite)

Intitulé

Valeur cible

Aucune valeur cible n'est proposée a priori car elle est fortement dépendante de la pluviométrie locale et des choix en matière de conception et d'aménagement (types de revêtements choisis). Les collectivités peuvent fixer des valeurs cibles dans le cadre de plans de gestion différenciés. Des villes comme Paris utilisent cet indicateur.

Facteurs explicatifs

Le résultat doit être appréhendé en fonction du contexte du projet et notamment du niveau de pluviométrie moyen sur le territoire ainsi que du coefficient d'imperméabilisation de l'opération (voir indicateur spécifique proposé). L'interprétation devra aussi tenir compte des besoins en matière de consommation d'eau dans les espaces verts et donc des choix opérés en matière d'espèces et de gestion.

Mise à jour

Cet indicateur doit être mis à jour tous les ans.

/ LES SOLS ET SITES POLLUÉS

Ce thème concerne des objectifs et sous objectifs issus du GT indicateurs :

**E.3.
Préserver la
santé et limiter
les pollutions**



E.3.1. Réduire les dommages sur la santé
E.3.2. Préserver les écosystèmes, la biodiversité, la qualité de l'eau et des sols
E.3.3. Réduire et valoriser les déchets

Le sol est aujourd'hui une ressource vivante, qui fait pleinement partie des projets d'aménagement mais qui est rapidement impactée par les activités humaines. Ses processus de formation ou de régénérations sont très lents.

Ces dernières années, les opérations d'aménagement ont eu tendance à se situer en extension d'urbanisation sur des terrains peu fragiles, sans réels enjeux sur les sols ou les sous-sols.

L'accentuation de la pression foncière et la protection des terres présentant des valeurs agronomiques ou écologiques entraînent de nouveaux choix en termes d'aménagement. En conséquence, la requalification des sites sensibles, pollués, notamment dans le cadre d'opérations de renouvellement urbain, a émergé depuis quelques années avec la nécessité de traiter le sol comme un enjeu majeur et transversal à toutes les échelles d'intervention.

Plusieurs éléments sont en jeu. En effet, l'utilisation rationnelle, économe et équilibrés des espaces affectés aux activités humaines doit permettre de maintenir un certain équilibre écologique et agricole pour l'avenir. De plus, la mobilisation de gisement foncier en milieu urbain est devenue une priorité pour les collectivités en vue de limiter l'étalement. Bien souvent, les sites industriels délaissés, les friches polluées s'étendent sur des surfaces importantes qui permettent d'envisager des projets de grande ampleur, nécessitant cependant une expertise importante et un réel état des lieux du degré de pollution des sols, sous-sols et autres éléments naturels (eau, air, boisements...) qui s'en trouvent affectés. Une requalification environnementale des sites pollués est donc indispensable.

Les enjeux économiques liés à la reconversion de ces sites pollués sont très importants pour les collectivités. Le volet financier doit être appréhendé en lien avec les dépollutions à envisager et le programme prévu sur le site. Au-delà d'un enjeu d'aménagement du territoire et de préservation des

ressources, les sites et sols pollués présentent un réel enjeu sur la réduction des dommages sur la santé publique.

Pour répondre à ces enjeux, les principaux objectifs à atteindre sont les suivants :

- Préserver, valoriser, réhabiliter les sols.
- Engager une reconversion de site dans le cadre de projets urbains.
- Favoriser la mise en place de solutions intégrées de protection des sols.
- Tirer le meilleur parti urbain d'un site potentiellement pollué.

De nombreuses actions au sein d'un projet urbain peuvent être mises en œuvre pour répondre à ces objectifs. Il convient, dans un premier temps, de **tenir compte de la qualité et de la fonction des sols pour leur usage futur**. En effet, le contexte, niveau de pollution et mesures à envisager pour la dépollution, peut conditionner la composition urbaine. Il est également important de **prendre connaissance de la destination d'usage des sols pollués** en vérifiant par des dispositifs spécifiques, tels que l'analyse de risques résiduels, que les nouveaux usages sont compatibles avec la nature des sols, après dépollution. Enfin, il s'agit plus globalement de **définir une stratégie de reconversion pour les sites pollués**.

La démarche l'AEU₂ incite les maîtres d'ouvrage à réaliser **des approches coûts/avantages dans la gestion des sites pollués**. Un comparatif des modes de gestion (évacuation des terres polluées / traitement in situ des terres polluées) ainsi que des préconisations doivent être établis très en amont. Cette anticipation peut avoir un réel impact sur les coûts financier du projet et permettre également d'optimiser le bilan carbone de l'opération par la gestion des sols. Enfin, il convient de s'assurer des conditions de mise en œuvre des prescriptions, notamment vis-à-vis des documents spécifiques (cahier des charges de cession de terrain...) dans le cadre de constructions par les promoteurs.

CRITÈRES D'ÉVALUATION

- 1 - Prendre connaissance de la destination d'usages des sites pollués
- 2 - Définir une stratégie de reconversion pour des terrains pollués
- 3 - s'assurer des conditions de mise en œuvre des prescriptions amonts

Indicateurs incontournables - Pourcentage du site présentant des concentrations de polluants excédants les seuils européens

Intitulé		
Descriptif	<i>Description</i>	<i>Cet indicateur décrit le niveau de pollution général du sol et du sous-sol à l'échelle du périmètre d'une opération.</i>
	<i>Temporalité</i>	<i>Cet indicateur se calcule à l'étape de la vision.</i>
	<i>Finalité</i>	<i>L'objectif de cet indicateur est d'évaluer le contexte existant tant en termes de nature que de volume des polluants et donc d'intégrer cet enjeu dans le cadre de la destination future, les modes de gestion financiers et les mesures de dépollution.</i>
	<i>Unités de mesure</i>	<i>L'unité de cet indicateur est le pourcentage.</i>
	<i>Méthode de calcul</i>	<i>L'indicateur se calcule tel : surface du site impactée par des polluants au-delà des seuils réglementaires / surface totale du site d'étude.</i>
Acquisition	<i>Modalités</i>	<i>Cet indicateur généraliste nécessite une campagne de détection des polluants sur leur nature, leur volume et leur localisation. Des entreprises agréées mettent en place ce type de mesure.</i>
	<i>Sources</i>	<i>L'acquisition des données peut se faire par plusieurs méthodes : mesures in situ (comme évoqué ci-dessus), consultation des bases de données existantes de type BASOL, INERIS, BRGM, recherche de l'historique de l'occupation du site. Ces deux dernières sources restent basées sur des territoires spécifiques et dont les pollutions sont déjà connues.</i>
Interprétation	<i>Valeurs de référence</i>	<i>Aucune valeur de référence pour cet indicateur ne peut être proposée a priori. En termes de protection de la santé humaine et de gestion des risques, la valeur de référence devrait être égale à 0. Cependant, en fonction des cas de figure et des contextes, cette valeur peut être différente.</i>
	<i>Valeur cible</i>	<i>Aucune valeur de référence pour cet indicateur ne peut être proposée a priori. En termes de protection de la santé humaine et de gestion des risques, la valeur de référence devrait être égale à 0. Cependant, en fonction des cas de figure et des contextes, cette valeur peut être différente.</i>
	<i>Facteurs explicatifs</i>	<i>Le questionnement sur le choix du site et la pertinence de l'opération doivent également conduire à expliquer le résultat de cet indicateur. Les résultats de cet indicateur permettent d'anticiper également sur les enjeux d'aménagement du site et notamment sur les futurs usages liés aux mesures de dépollution à mettre en œuvre pour un aménagement potentiel.</i>
	<i>Mise à jour</i>	<i>La mise à jour de cet indicateur peut être réalisée si les seuils européens évoluent.</i>

Limitation des évacuations de terres polluées en privilégiant les traitements sur site

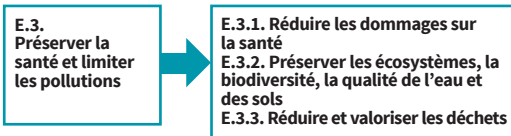
Intitulé		
Descriptif	<i>Description</i>	<i>Cet indicateur décrit la conservation et le traitement des terres polluées sur le site d'étude.</i>
	<i>Temporalité</i>	<i>Cet indicateur se calcule à l'étape de transcription et de concrétisation notamment dans la formalisation des CPE et les CCCT pour l'évaluation des lots privés.</i>
	<i>Finalité</i>	<i>L'objectif de cet indicateur est d'évaluer de manière qualitative le traitement in situ des terres polluées permettant une limitation des déplacements et des potentiels transferts de pollution.</i>
	<i>Unités de mesure</i>	<i>Cet indicateur doit s'appréhender avec une approche qualitative avec différents niveaux de prise en considération. Le niveau 1 (très faible) correspond à une absence totale de limitation - Le niveau 5 (complet) correspond à la mise en place de réelles mesures pour gérer les traitements des terres polluées sur le site concerné.</i>
	<i>Méthode de calcul</i>	<i>La modalité de calcul reste à l'appréciation de la maîtrise d'ouvrage en fonction de la qualité des actions et orientations mises en œuvre. L'estimation quantitative est toutefois possible à partir des volumes de déblais évacués inscrits dans les documents techniques des opérations.</i>
Acquisition	<i>Modalités</i>	<i>Cet indicateur ne nécessite pas de mesure in situ ou d'enquête spécifique. Seule une collecte des données existantes doit être mise en œuvre.</i>
	<i>Sources</i>	<i>L'acquisition des données peut se faire auprès de la maîtrise d'ouvrage. L'analyse des documents techniques notamment sur les volumes de déblais pollués à évacuer peut être une source de données. Les éléments relatifs aux mesures de dépollution peuvent également fournir des données précises.</i>
Interprétation	<i>Valeurs de référence</i>	<i>Aucune valeur de référence pour cet indicateur ne peut être proposée a priori. Il s'agira toujours de tendre vers des traitements in situ plus économes en transports, en transfert de pollution et en gestion des coûts.</i>
	<i>Valeur cible</i>	<i>Aucune valeur de référence pour cet indicateur ne peut être proposée a priori. La fixation de la valeur cible dépendra du contexte local, des solutions de pollutions choisies, ou encore des normes sanitaires en vigueur et des possibilités de gestion sur le site (contexte urbain très dense...).</i>
	<i>Facteurs explicatifs</i>	<i>Les résultats de cet indicateur permettent notamment de qualifier la politique mise en place par la collectivité sur la gestion au sens large des pollutions du site. Le contexte local et le niveau de pollution doivent être intégrés dans l'exploitation du résultat.</i>
	<i>Mise à jour</i>	<i>Aucune mise à jour de l'indicateur n'est à prévoir.</i>

Pourcentage de logements soumis à des polluants (en dessous des seuils réglementaires, y compris en profondeur)

Intitulé		
Descriptif	<i>Description</i>	Cet indicateur de performance décrit la part de logements exposés à des polluants en deçà des seuils réglementaires.
	<i>Temporalité</i>	Cet indicateur se calcule à l'étape de la transcription et doit être intégré à l'étape de concrétisation dans les CPE et les CCCT pour l'évaluation des lots privés.
	<i>Finalité</i>	L'objectif de cet indicateur est d'évaluer de manière quantitative le risque sanitaire engendré pour les populations sur une opération d'aménagement et à anticiper d'éventuelles mesures compensatoires.
	<i>Unités de mesure</i>	L'unité de mesure est le pourcentage.
	<i>Méthode de calcul</i>	L'indicateur se calcule tel que : nombre de logements soumis à des polluants / nombre de logements total du projet.
Acquisition	<i>Modalités</i>	Cet indicateur nécessite de connaître le niveau de pollution sur des secteurs précis. L'indicateur ne vise pas de polluants spécifiques, il s'agit donc de définir au préalable la nature des polluants, leur localisation et les niveaux de pollution présents.
	<i>Sources</i>	L'acquisition des données peut se faire par plusieurs méthodes : mesures in situ, consultation des bases de données existantes de type BASOL, INERIS, BRGM, recherche de l'historique de l'occupation du site. Le nombre de logements sera calculé à partir du programme établi dans le plan de masse ou obtenu par une enquête dans le cadre d'une opération de renouvellement urbain.
Interprétation	<i>Valeurs de référence</i>	Aucune valeur de référence pour cet indicateur ne peut être proposée a priori. Il s'agira toujours de tendre vers l'absence de polluant en fonction des usages du site et notamment pour des logements.
	<i>Valeur cible</i>	Aucune valeur de référence pour cet indicateur ne peut être proposée a priori. La fixation de la valeur cible dépendra du contexte locale, des solutions de dépollution choisies ou encore des normes sanitaires en vigueur.
	<i>Facteurs explicatifs</i>	Les résultats de cet indicateur permettent notamment de qualifier la politique mise en place par la collectivité sur le risque sanitaire. Le résultat doit être interprété en fonction du contexte local, de l'historique du site et du contexte foncier.
	<i>Mise à jour</i>	La mise à jour de cet indicateur peut être réalisée si les seuils réglementaires évoluent.

/ LES DÉCHETS

Ce thème concerne des objectifs et sous objectifs issus du GT indicateurs :



Les déchets sont devenus ces dernières années un sujet primordial notamment concernant leur traitement mais également la préservation de la biodiversité et la réduction des émissions de GES.

La prévention et la réduction à la source de la production des déchets ménagers sont des éléments importants à prendre en compte dans le cadre de l'élaboration d'une opération d'aménagement. Les lois en matière de protection de l'environnement et les actions des collectivités ont contribué ces dernières années à la diminution du volume de déchets par an et par habitants. La production des déchets ménagers et assimilés (DMA) fait l'objet d'un suivi depuis de nombreuses années, d'abord à travers l'observation des installations de traitement puis à partir des enquêtes sur la collecte des déchets. En 2013, les DMA représentent 570 kg par habitant, contre près de 590 kg en 2011. Cette baisse de 3,5 % représente la moitié de l'objectif du Programme national 2014-2020 de prévention des déchets. (Chiffres clés - Déchets ADEME 2015).

Les déchets du BTP sont l'un des secteurs les plus importants en termes de volume de déchets, il convient donc d'optimiser leur gestion.

La maîtrise des coûts de gestion pour les collectivités est devenue un enjeu fort. Ainsi depuis quelques années, ces dernières ont créé de véritables politiques publiques pour inciter, voire imposer, le recyclage des déchets par différentes actions.

L'implantation de nouveaux équipements est un défi pour les collectivités qui se voient imposer la création ou la rénovation de centres de traitement sur des secteurs subissant déjà des pressions foncières ou des enjeux environnementaux forts.

Enfin, il existe de nombreux impacts liés au transport des déchets, en particulier en termes d'émissions de GES.

Pour répondre à ces enjeux, les principaux objectifs à atteindre sont les suivants :

- Définir une stratégie ambitieuse en matière de prévention, de collecte et de valorisation et de suivi des déchets.
- Anticiper et favoriser les possibilités de valorisation des déchets, notamment énergétiques.
- Favoriser l'accessibilité des équipements par des modes alternatifs à la route.
- Tenir compte des risques et nuisances générés par les équipements et les dispositifs.
- Penser propreté urbaine dès l'amont des projets.

La démarche AEU₂ incite à l'étape VISION à se rapprocher des services compétents pour connaître l'organisation locale de prévention et de gestion des déchets en vue d'anticiper les solutions à envisager en fonction de la nature du projet.

Il s'agit d'engager une réflexion préalable avec les acteurs sur les dispositifs de prévention et de gestion, afin de prévoir les équipements les plus adéquats au regard du contexte. En effet, il est indispensable de mettre en place un système cohérent à l'échelle du quartier, favorisant la prévention et facilitant les opérations de collecte pour les services concernés tout en limitant le coût financier pour la collectivité et les habitants.

Le volume des déchets des entreprises produit chaque année est également un facteur important à prendre en compte. Il convient donc **de contribuer à optimiser la gestion de ces déchets directement sur les sites des entreprises**. La mise en œuvre de solutions mixtes (déchetterie ouverte au public et aux entreprises) peut être envisagée.

Par ailleurs, il est nécessaire de **tenir compte des perspectives d'évolution des modalités de prévention et de gestion dans l'organisation spatiale mais également des contraintes techniques dans la spatialisation des dispositifs en phase conception**. Les projets d'aménagement doivent être adaptés aux contextes locaux et aux engagements futurs des collectivités sur leur mode de collecte. Il est nécessaire de favoriser la mise en œuvre de solutions innovantes au bénéfice de l'ensemble des acteurs et de prendre en compte les mutations à venir des emprises dédiées. La mise en œuvre du plan d'aménagement doit permettre de tenir compte des contraintes techniques des dispositifs de collecte afin de les intégrer dans le projet. Ce point touche également la question de la mobilité et des déplacements doux.

Les modalités de collecte impliquent des aménagements particuliers tant au niveau des bâtiments que des espaces extérieurs, ce qui impose **de définir les exigences s'imposant aux opérateurs et aux acquéreurs** dans les différents documents contractuels.

Une autre action consiste à **penser "prévention des déchets" du BTP avant la phase de réalisation.**

En effet, le secteur du BTP engendre une production de déchets inertes qui peuvent être recyclés en des matériaux primaires ou secondaires qui se substituent à des matériaux d'extraction. Ainsi, la réutilisation des déchets sur le site concerné peut tout à fait être introduite dans le cadre des documents réglementaires ou contractuels. Enfin, les collectivités, Maîtres d'ouvrage des projets d'aménagement, doivent **s'assurer de la gestion et du tri des déchets du BTP.** Cette démarche peut être encadrée notamment par la mise en place de chantiers propres ou de chantiers verts.

CRITÈRES D'ÉVALUATION

- 1 - Connaître l'organisation locale de prévention et gestion des déchets
- 2 - Engager une réflexion avec les acteurs compétents sur les dispositifs de prévention et gestion
- 3 - Contribuer à optimiser la gestion des déchets d'entreprise in situ
- 4 - Tenir compte des perspectives d'évolution des modalités de prévention et de gestion dans l'organisation spatiale
- 5 - Tenir compte des contraintes techniques dans la spatialisation des dispositifs en phase conception
- 6 - Définir des exigences s'imposant aux opérateurs et acquéreurs
- 7 - Penser "prévention des déchets du BTP" en phase réalisation
- 8 - S'assurer de la gestion et du tri des déchets du BTP
- 9 - Informer et sensibiliser les habitants

Indicateurs incontournables - Pourcentage de logements à moins de 200 m d'une borne d'apport volontaire

		Intitulé
Descriptif	Description	L'indicateur décrit la proportion de logements de l'opération situés à une distance raisonnable d'une borne d'apport volontaire (par exemple : colonne verre). Cette distance a été fixée à 200 m en analogie à ce qui est proposé dans les référentiels existants mais peut être revue lors de l'utilisation de l'indicateur en fonction du contexte local. Les logements de tout type (parc privé, parc social) sont concernés. Les bornes peuvent être situées sur le périmètre de l'opération ou être limitrophes.
	Temporalité	Cet indicateur se calcule en étape Transcription (valeur prévisionnelle) et est utilisé en étape Concrétisation dans les prescriptions à intégrer dans les CCCT pour l'évaluation des lots privés. Sa valeur effective sera calculée en phase de vie de l'opération après l'étape de Concrétisation (au-delà du processus guidé par l'AEU ₂).
	Finalité	L'objectif de cet indicateur est d'apprécier si l'emplacement prévu pour les logements dans le projet global par rapport aux bornes d'apport volontaire permet d'effectuer le déplacement en mode doux. L'indicateur peut aussi permettre d'apprécier, à l'inverse, si la localisation et la dotation prévues (ou actuelles) en termes de bornes sont optimales. L'objectif est ainsi de s'assurer de l'accessibilité des équipements pour la collecte. Cette accessibilité est supposée favoriser leur utilisation et ainsi les performances en termes de collecte séparée. Les résultats de l'évaluation sont ainsi utiles en étape Transcription pour caler le plan de masse global et dialoguer avec le service compétent en matière de gestion des déchets. En étape Concrétisation, l'indicateur sert à qualifier les exigences s'imposant aux opérateurs des lots privés (inclusion dans le CCCT).
	Unités de mesure	L'unité de mesure de cet indicateur est le pourcentage.
	Méthode de calcul	L'indicateur se calcule ainsi : nombre de logements situés à moins de 200 m d'une borne / nombre total de logements du projet. Selon l'étape à laquelle l'indicateur est utilisé, il s'agit du nombre prévisionnel ou effectif.
	Acquisition	Modalités
	Sources	En phase Transcription, les données nécessaires au calcul de l'indicateur sont détenues par la Maîtrise d'Ouvrage (programme de l'opération et plan de masse) et par le Service compétent pour la gestion des déchets (localisation des bornes dans et en dehors du périmètre de l'opération).
Interprétation	Valeurs de référence	Aucune valeur de référence pour cet indicateur ne peut être proposée a priori. Dans le cas de figure de projets de renouvellement urbain, la valeur initiale issue du diagnostic peut être utilisée. Dans le cas de figure de projets d'extension, la connaissance de l'organisation locale en matière de gestion des déchets acquise en Etape Vision peut constituer une base pour la définition d'une valeur ad hoc.

Pourcentage de logements à moins de 200 m d'une borne d'apport volontaire (suite)

Intitulé	
Valeur cible	Aucune valeur cible ne peut être proposée a priori pour cet indicateur car elle est fortement dépendante du type d'opération (extension, renouvellement urbain), du type de tissu (urbain, péri-urbain), de la politique locale de gestion des déchets (niveau de service, engagements des acteurs, etc.) ainsi que des ambitions définies pour le projet. Les collectivités doivent ainsi établir la valeur cible en fonction de la fonction du contexte et en comparaison de différents projets. Des référentiels comme celui de la CU Strasbourg utilisent cet indicateur. Cet indicateur est aussi mentionné dans le Dossier de Labellisation (2012) des EcoQuartiers.
Facteurs explicatifs	Le résultat doit être appréhendé en fonction du contexte territorial du projet et de la politique de gestion des déchets menée localement. Au-delà de la prise en compte de la distance fixée à 200 m, il est important de mettre le résultat obtenu au regard d'aspects qualitatifs comme l'aménagement et la qualité des cheminements menant aux bornes ainsi que la dotation des logements d'espaces de pré-stockage. L'interprétation des résultats après l'étape de Concrétisation (pendant la phase de vie de l'opération) devra aussi tenir compte du niveau d'information et de sensibilisation des habitants de l'opération à la collecte séparée.
Mise à jour	La mise à jour de cet indicateur peut être réalisée en fonction de la création de nouvelles bornes d'apport volontaire ou d'un changement de politique de gestion des déchets.

Réutilisation, recyclage ou valorisation des déchets de chantier

Intitulé		
Descriptif	<i>Description</i>	<i>L'indicateur qualifie dans quelle mesure la gestion des déchets de chantier favorise la réutilisation, le recyclage ou la valorisation. Il contribue ainsi à qualifier les exigences qui s'imposent aux opérateurs. Les déchets concernés peuvent être, selon les contextes et selon les ambitions, ceux produits par les chantiers des espaces publics et ceux des lots privés liés à la mise en œuvre du projet.</i>
	<i>Temporalité</i>	<i>Cet indicateur (valeur prévisionnelle) peut se calculer en étape Transcription en ce qui concerne les chantiers relatifs aux espaces publics et être utilisé en étape Concrétisation dans les prescriptions à intégrer dans les CPE et les CCCT pour l'évaluation des lots privés. Sa valeur effective sera calculée à la fin des chantiers se déroulant après l'étape de Concrétisation (au-delà du processus guidé par l'AEU₂).</i>
	<i>Finalité</i>	<i>L'objectif de cet indicateur est de s'assurer de la bonne gestion des déchets du BTP et en particulier de vérifier et d'évaluer les résultats produits (en termes de volume ou de poids) par la mise en œuvre du plan de gestion défini pour chaque chantier.</i>
	<i>Unités de mesure</i>	<i>L'unité de mesure de cet indicateur est le pourcentage.</i>
	<i>Méthode de calcul</i>	<i>L'indicateur se calcule ainsi : Volume en m³ (ou poids en Tonnes) de déchets valorisés, recyclés ou réutilisés / Volume total en m³ (ou poids en Tonnes) de déchets des chantiers concernés. Selon l'étape à laquelle l'indicateur est utilisé, il s'agit du nombre prévisionnel ou effectif.</i>
	Acquisition	<i>Modalités</i>
	<i>Sources</i>	<i>L'acquisition des données doit être effectuée sur rapport à trois traitements (réutilisation, valorisation ou recyclage) et par rapport à tous les chantiers pris en compte. Une enquête auprès des opérateurs gérant les chantiers sur les espaces publics et privés ou auprès de leurs mandataires (collectivité-MOA et les promoteurs) est nécessaire pour récupérer les bilans prévisionnels ou effectifs.</i>
Interprétation	<i>Valeurs de référence</i>	<i>Aucune valeur de référence pour cet indicateur ne peut être proposée a priori. Si un diagnostic préalable est réalisé, les résultats peuvent être utilisés pour fixer la référence.</i>

Réutilisation, recyclage ou valorisation des déchets de chantier (suite)

Intitulé

Valeur cible

Au niveau européen, la directive cadre "déchets" de novembre 2008 (reprise par la France) fixe un objectif de valorisation matière des déchets inertes et non dangereux du BTP à 70 % d'ici 2020. Les plans régionaux et départementaux peuvent fixer des objectifs adaptés au contexte local. Néanmoins, il n'existe pas de déclinaison de cet objectif à l'échelle d'une opération d'aménagement.

Aucune valeur cible ne peut être proposée pour cet indicateur a priori car elle est fortement dépendante notamment du type d'opération (extension, renouvellement urbain), des filières de traitement présentes sur le territoire (cf. Plan d'Élimination des Déchets du BTP) à une distance convenable du chantier ainsi que de l'engagement des entreprises intervenantes.

Les collectivités doivent ainsi établir la valeur cible en fonction du contexte (et en se basant notamment, dans le cas d'un projet de renouvellement urbain, sur l'évaluation initiale du gisement), des ambitions pour le projet et en comparaison de différents projets. Sur la base aussi de la référence du diagnostic préalable (si disponible), des valeurs cible (ambitieuses) peuvent être suggérées en étapes de Transcription et de Concrétisation et puis consolidées avec les opérateurs par le biais de chartes spécifiques.

A titre d'exemple, le référentiel de la Plaine du Var a établi une valeur cible basée sur différents pourcentages associés à des seuils de performance : 40 % (niveau 1) - 50 % (niveau 2) - 70 % (niveau 3) déchets de chantiers au minimum.

Le Référentiel d'aménagement et construction Ile-de-France mentionne comme taux minimum de valorisation des déchets les valeurs constatées dans des chantiers d'opérations avec une démarche environnementale performante (source ICEB, Félix Florio) en poids : construction neuve 30 à 35 % et déconstruction 80 à 90 %.

Facteurs explicatifs

Le résultat doit être appréhendé en fonction de la politique locale menée sur les déchets (niveau d'engagement local des entreprises, existence et proximité des lieux de recyclage et valorisation, politique et initiatives pour la réduction des déchets à la source, etc.). La nature des déchets et l'usage futur de leur réutilisation doivent être intégrés dans l'exploitation du résultat.

Mise à jour

La mise à jour de cet indicateur peut être réalisée au fur et à mesure de la réalisation de projets privés.

Pourcentage des terres issues des terrassements réemployées sur place ou réutilisées à proximité

Intitulé

Descriptif	<i>Description</i>	<i>Par rapport à l'indicateur précédent (Réutilisation, recyclage ou valorisation des déchets de chantier), cet indicateur permet de réaliser un focus spécifique sur les excédents de déblais. Deux approches sont prises en compte : le réemploi sur le site d'origine et l'évacuation hors site d'origine (réutilisation) mais dans un rayon limité (il est proposé de considérer 1 km). Les terres concernées peuvent être, selon les contextes et selon les ambitions, celles issues à la fois des travaux publics et de ceux des lots privés.</i>
	<i>Temporalité</i>	<i>Cet indicateur (valeur prévisionnelle) peut se calculer en étape Transcription et être utilisé en étape Concrétisation dans les prescriptions à intégrer dans les CPE et les CCCT pour l'évaluation des lots privés. Sa valeur effective sera calculée à la fin des chantiers se déroulant après l'étape de Concrétisation (au-delà du processus guidé par l'AEU₂).</i>
	<i>Finalité</i>	<i>L'objectif de cet indicateur est de s'assurer de la bonne gestion des déchets du BTP et en particulier d'apprécier la performance des mesures prises en matière de réemploi et de réutilisation des terres. La gestion in situ permet de limiter les coûts d'évacuation des déblais en décharge (et de participer ainsi à une démarche de prévention des déchets) et les incidences environnementales du transport. Les enjeux de traitement des sols pollués sont traités par les indicateurs du Thème Sols et sites pollués.</i>
	<i>Unités de mesure</i>	<i>L'unité de mesure de cet indicateur est le pourcentage.</i>
	<i>Méthode de calcul</i>	<i>L'indicateur se calcule ainsi : Volume en m³ de terres réemployé sur site ou évacué à proximité / Volume en m³ total de terres généré par les travaux. Selon l'étape à laquelle l'indicateur est utilisé, il s'agit du nombre prévisionnel ou effectif.</i>
	Acquisition	<i>Modalités</i>
<i>Sources</i>		<i>Les estimations peuvent se baser sur les documents techniques du projet. Les valeurs calculées en phase de chantier (après l'étape de Concrétisation) croiseront les estimations avec les informations fournies par les entreprises. L'accessibilité des informations est conditionnée par la mise en place d'une démarche de traçabilité ad hoc sur chaque chantier concerné.</i>
Interprétation		<i>Valeurs de référence</i>
	<i>Valeur cible</i>	<i>Certaines collectivités peuvent fixer des valeurs cibles dans le cadre de charte de chantier spécifique. Des valeurs cibles peuvent également être déterminées en fonction du contexte territorial et en comparant différents projets. Aucune valeur cible univoque ne peut être proposée car elle est fortement dépendante notamment du type d'opération (extension, renouvellement urbain) et des caractéristiques des terres excavées. Les collectivités doivent ainsi établir la valeur cible en fonction du contexte, des ambitions pour le projet et en comparaison de différents projets. Des valeurs cible peuvent être suggérées en phases de Transcription et de Concrétisation et puis consolidées avec les opérateurs par le biais de chartes spécifiques.</i>
	<i>Facteurs explicatifs</i>	<i>Le résultat doit être appréhendé en fonction de la nature du projet, de la nature des terres excavées (réglementation spécifique si pollution détectée) et du contexte territoriale : contexte urbain, extension urbaine ou contexte rural.</i>
	<i>Mise à jour</i>	<i>La mise à jour de cet indicateur peut être réalisée au fur et à mesure de la réalisation de projets privés.</i>

ANNEXE 1 : Mettre en place et gérer un dispositif d'évaluation d'une opération d'aménagement durable Cahier de recommandation - publié en 2015 - Alliance HQE-GBC	131
ANNEXE 2 : Le panel d'indicateurs	
L'ÉNERGIE ET LE CLIMAT	132
LA MOBILITÉ	139
L'ENVIRONNEMENT SONORE	146
LA QUALITÉ DE L'AIR	148
LES ÉCOSYSTÈMES	150
L'EAU	154
LES SOLS ET SITES POLLUÉS	158
LES DÉCHETS	160
ANNEXE 3 : Prendre en compte les enjeux de qualité de l'air, d'ambiance sonore et d'aspects sanitaires associés (AEU₂ - Opérations d'aménagement - 2017)	165

Ce document a été réalisé à l'initiative de l'Alliance HQE-GBC avec le soutien technique et financier de l'ADEME. Il est le fruit d'un travail multi-acteurs avec des professionnels représentant les principales parties intéressées des opérations d'aménagement durable.

L'échelle d'action que constitue l'aménagement opérationnel, charnière entre ville et bâtiment, présente un intérêt particulier dans la mise en œuvre d'un urbanisme durable. Il est une opportunité permettant d'intégrer le développement durable au cœur des projets de territoires, en conciliant des objectifs de bien-être, d'équité, de cohésion sociale et de développement économique avec le respect de l'environnement et du cadre de vie. Cela implique toutefois que les acteurs des projets d'aménagement, au premier rang desquels aménageurs et collectivités, intègrent de nouveaux modes et savoir-faire dont l'évaluation représente un élément incontournable.

C'est dans cette perspective que l'ADEME et l'Alliance HQE-GBC accompagnent les acteurs dans l'amélioration de leurs pratiques avec des outils dédiés que constituent l'AEU2 et la **certification HQE Aménagement**. Ces deux dispositifs, développés de manière complémentaires, sont à disposition des acteurs, plus particulièrement des maîtres d'ouvrage et des professionnels de l'aménagement, depuis plusieurs années. L'AEU2, est aujourd'hui un dispositif complet, réactualisé en 2013, proposant des outils d'aide à la décision et à la mise en œuvre des principes de développement durable pour aider les collectivités à construire leurs projets en apportant un éclairage en termes de contenu. **HQE Aménagement**, propose un Système de Management d'Opération pour favoriser et certifier la qualité de la conduite de projet mise en œuvre par les aménageurs publics ou privés. Ces deux outils accompagnent les projets dans le processus de labellisation ÉcoQuartier initié par le Ministère. La complémentarité des 3 démarches et méthodes à chaque étape d'un projet d'aménagement durable est aujourd'hui posée : l'AEU2 pour construire son projet, HQE™ Aménagement certifiée par Certivéa pour manager son projet et le **label ÉcoQuartier** de l'État pour en reconnaître l'exemplarité.

Exigence récente de ces outils, l'évaluation dans le cadre d'opérations d'aménagement, est encore une pratique émergente pour laquelle les acteurs sont en demande d'appui méthodologique à laquelle souhaite répondre le présent cahier. **Il s'adresse aux aménageurs et collectivités, maîtres d'ouvrage et professionnels de l'aménagement**

avec comme objectif de les accompagner à intégrer l'exigence d'évaluation dans leurs projets d'urbanisme opérationnel durable. Il est particulièrement indiqué en appui à l'évaluation en amont d'un projet d'aménagement. Il vient nourrir les exigences relatives à l'évaluation incluses dans la démarche AEU2 et/ou visant la certification HQE Aménagement.



Sommaire du document :

Edito

Introduction

Partie 1 : Les fondamentaux

- Pourquoi mettre en place un dispositif d'évaluation d'une opération d'aménagement durable ?

- Qu'est-ce qu'un dispositif d'évaluation d'une opération d'aménagement durable ?

- Comment mettre en place un dispositif d'évaluation d'une opération d'aménagement durable ?

Partie 2 : Les fiches pratiques "évaluation"

- Mise en place et gestion d'un dispositif d'évaluation d'une opération d'aménagement durable

- Préfiguration du dispositif d'évaluation

- Choix du site et contexte : pertinence de l'opération au regard du développement durable

- Pertinence de la charte d'objectifs d'aménagement durable et déclinaison en critères d'évaluation

- Optimisation de la programmation et conception du projet vis-à-vis des objectifs d'aménagement durable

- Suivi des prescriptions et de la mise en œuvre

- Performance du projet et contribution de l'opération au développement durable du territoire

À télécharger sur le site de l'Alliance HQE-GBC - Rubrique Publications : www.hqegbc.org

L'ÉNERGIE ET LE CLIMAT

1 - Réaliser une approche des potentiels climatiques et énergétiques du site et du territoire
 1bis- Evaluer les opportunités en matière de réseaux et de solutions mutualisées
 1ter- Confronter les potentiels à une estimation de la demande en énergie

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Étape de l'indicateur	Commentaires	P1 (M = management)	P2
<i>Recommandation de management</i>	Réalisation d'une étude (diagnostic) sur le potentiel de développement des énergies renouvelables et des réseaux innovants (de chaleur ou de froid, utilisant les ENR ou les échanges entre bâtiments, de distribution d'électricité intégrant les productions locales, ...) prenant en compte l'intégration du projet aux quartiers alentours (actuels et en devenir).	Nouvelle formulation		Vision Transcription	Binaire Oui / Non. Efficacool (opérationnel en 2017, développé par Efficacy avec la contribution majoritaire d'EDF et CSTB) est un outil SIG pour le diagnostic, qui sert à identifier et géolocaliser les énergies fatales qui peuvent être récupérées afin de permettre le calcul de l'ordre de grandeur de l'énergie récupérable.	M	
<i>Recommandation de management</i>	Priorisation des enjeux issus du diagnostic et mise en place d'une stratégie de production d'ENR locale à partir d'un bouquet de solutions.	Paris		Vision Transcription	Binaire Oui / Non. Privilégier d'abord l'efficacité puis le mix énergétique.	M	
<i>Indicateur de performance</i>	Taux d'autosuffisance énergétique.	Nouvelle formulation (INDI, Paris, MLETR-Évaluation des EQ labellisés).	10 à 40 % minimum des besoins en ECS couverts par des ENR.	Vision Transcription Concrétisation	Production locale d'ENR rapportée à la consommation énergétique. Cet indicateur correspond au taux d'autosuffisance énergétique, ou bilan énergétique du quartier. Pour aller plus loin, il pourra être détaillé sur les consommations de chaleur d'une part et d'électricité d'autre part.	1	
<i>Indicateur de performance</i>	Nombre de programmes immobiliers pour lesquels les ENR couvrent entre 30 % et 50 % de leurs besoins énergétiques, ou plus de 50 %, rapportés au nombre total de programmes immobiliers du secteur d'étude.	AURA Montpellier	Deux situations identifiées associées à des notations : > 80 % de logements dont les besoins énergétiques sont couverts à hauteur de 30 à 50 % ou >50 % par les ENR.	Transcription Concrétisation	Les ENR locales à prendre en compte : solaire thermique, solaire photovoltaïque, biomasse, petit éolien, petit hydraulique, et sous réserve de très haute performance, certains systèmes de géothermie.		2
<i>Indicateur de moyen</i>	Part de la surface de plancher de bâtiments consommant de la chaleur ou de l'électricité produite par des ENR.	Nouvelle formulation		Transcription Concrétisation	Surfaces de plancher des bâtiments consommant de la chaleur ou de l'électricité produite (localement ou non) par des ENR rapportées à la surface de plancher totale du quartier.		2

2 - Comparer et évaluer différents scénarios

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Étape de l'indicateur	Commentaires	P1 (M = management)	P2
<i>Recommandation de management</i>	Evaluation des scénarios d'aménagement	ADEME		Vision Transcription	Binaire Oui / Non. L'utilisation de GESopAm est recommandée pour comparer les scénarios d'aménagement.	M	
<i>Recommandation de management</i>	Définition en amont des conditions d'usage et de l'évolution prévisible des usages en fonction des projets de territoires et des tendances de la société	CGDD		Vision Transcription	Binaire Oui / Non. Pourront être considérés notamment : l'évolution prévisible des consommations, la mutabilité du bâti, l'analyse de la réserve foncière, etc.	M	
<i>Indicateur de moyen</i>	Cadre bâti : importance et efficacité des mesures envisagées (système constructif, ...) pour faciliter le changement d'usage, ou l'adaptabilité du bâti.	Nouvelle formulation (AURA Montpellier)		Transcription Concrétisation	Binaire Oui / Non. Cet indicateur peut être évalué en mesurant, lorsque c'est possible, le coût du changement d'usage.		2

3 - Adapter la composition urbaine à l'environnement climatique et assurer le confort climatique

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Étape de l'indicateur	Commentaires	P1 (M = management)	P2
<i>Recommandation de management</i>	Réalisation d'un diagnostic des conditions microclimatiques et prise en compte dans l'élaboration du plan masse en vue d'améliorer le confort et de prévenir des changements climatiques.	Nouvelle formulation (Pays d'Aix, INDI)		Vision Transcription Concrétisation	A l'orientation, s'ajoute l'analyse des conditions microclimatiques telles que le vent, les courants d'air, les prospects d'ombres. La végétation (haies, arbres) peut être une protection contre le vent ou la pluie et être aussi une protection contre le soleil (des arbres à feuilles caduques peuvent protéger du soleil l'été et laisser passer les rayons du soleil l'hiver).	M	
<i>Indicateur de moyen</i>	Mesures pour limiter les contributions du projet à l'îlot de chaleur urbain	Nouvelle formulation		Transcription Concrétisation	Binaire Oui / Non.	1	
<i>Indicateur de performance</i>	Indice de confort climatique	Nouvelle formulation		Transcription Concrétisation	L'indice de confort est généralement associé à la "température ressentie", c'est-à-dire à une donnée calculée en degrés Celsius qui tient compte de la température, de l'humidité et du vent, et qui correspond à la température qui devrait régner pour que l'on ressentie la même sensation par temps sec et sans vent. De nombreux modes et outils de calculs existent. Il est également possible de procéder à l'évaluation de cet indicateur par une enquête habitant.	2	
<i>Indicateur de moyen</i>	Pour chaque type de surface extérieure, caractérisation de la régulation de chaleur par un coefficient compris entre 0 et 1.	Île-de-France		Transcription Concrétisation	L'impact d'une surface sur l'îlot de chaleur dépend principalement de son albedo et de sa capacité d'évapo-transpiration. En première approximation, le coefficient de régulation de chaleur des surfaces non-végétales pourra être défini par (1-albedo). La somme des surfaces pondérées par les coefficients donne une indication du comportement des surfaces extérieures vis-à-vis de l'effet d'îlot de chaleur.		2
<i>Indicateur de performance</i>	Cadre bâti : Tic (température intérieure conventionnelle) des logements les plus défavorables.	Strasbourg		Transcription Concrétisation	Pour qu'un bâtiment soit conforme à la RT2012, la température la plus chaude atteinte dans les locaux (Tic), au cours d'une séquence de 5 jours très chauds d'été, ne doit pas excéder un plafond (Tic réf). Cet indice peut être calculé en utilisant la méthode de calcul ThBCE 2012, à partir de laquelle le CSTB a élaboré un moteur de calcul intégré aux logiciels de calculs thermiques. Ces logiciels d'application ont été évalués par l'Etat, et les résultats des évaluations sont rendus publics sur le site du ministère en charge de la construction. Il est recommandé de réaliser une simulation thermique dynamique sur une partie des logements (à minima 20% et notamment les plus défavorables : situés en attique, plein sud ...).		2

4- Définir des exigences en termes d'émissions de gaz à effet de serre 4bis - Anticiper sur la phase de réalisation et le choix des matériaux

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Étape de l'indicateur	Commentaires	P1 (M = management)	P2
<i>Recommandation de management</i>	Évaluation des émissions GES de différents scénarii sur un cycle d'aménagement.	Nouvelle formulation (Paris)		Transcription Concrétisation	Binaire Oui / Non. Le résultat peut être décomposé par phase du projet (construction, vie du projet, déconstruction) et par postes consommateurs/contributeurs (bâti, transport). L'utilisation de GESopAm est recommandée pour comparer les scénarios d'aménagement. Pour aller plus loin, cet indicateur pourra être détaillé par bâtiment et sur le bouquet énergétique retenu.	M	
<i>Indicateur de moyen</i>	Réalisation d'une analyse du cycle de vie sur le périmètre de l'opération.	Nouvelle formulation (Paris)		Transcription Concrétisation	L'Analyse de Cycle de Vie (ACV) est une méthode d'évaluation environnementale qui permet de quantifier les impacts environnementaux d'un bâtiment (énergie primaire, émission de gaz à effet de serre, déchets générés, consommations d'eau...). sur l'ensemble de son cycle de vie. L'enjeu majeur de l'utilisation de l'ACV est d'identifier les principales sources d'impacts environnementaux et d'éviter ou, le cas échéant, d'arbitrer les déplacements de pollutions liés aux différentes alternatives envisagées. Conçu par le CSTB, le logiciel ELODIE permet de réaliser une ACV sur les bâtiments, et d'exploiter et consolider les données contenues dans les Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES) des produits de construction.		2
<i>Indicateur de performance</i>	Bilan carbone sur le périmètre de l'opération (y.c. phase chantier).	Nouvelle formulation		Transcription Concrétisation	Selon méthode du bilan carbone.		2
<i>Indicateur de moyen</i>	Part des surfaces de plancher concernées par une étude évaluant l'impact environnemental de la construction (type bilan carbone).	Strasbourg	un bilan carbone sur le volet "clos et couvert" pour chaque bâtiment.	Transcription Concrétisation	Surfaces concernées par une étude, rapportées au total des surfaces de plancher du quartier.		2
<i>Indicateur de performance</i>	Cadre bâti : bilan carbone construction (kgéq.CO ₂ /m ² de SP).	Strasbourg		Transcription	Méthode du bilan carbone.		2
<i>Recommandation de management</i>	Quartier / Cadre bâti : Choix effectif de matériaux faiblement énergivores suite à une évaluation (bilan carbone par exemple).	Pays d'Aix		Transcription Concrétisation	Binaire Oui / Non. Mobilisation des bases FDES et Ecoinvent pour les informations sur l'impact sanitaire et sur les consommations d'énergie des matériaux. Utilisation d'outils disponibles sur le marché (échelle bâtiment) comme Elodie (CSTB), Nova-Equer (Ecole des Mines).	M	

5 - Maîtriser les consommations et limiter les nuisances liées à l'éclairage public

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Étape de l'indicateur	Commentaires	P1 (M = management)	P2
<i>Recommandation de management</i>	Élaboration d'un plan lumière à l'échelle du projet.	ADEME		Transcription Concrétisation	Binaire Oui / Non.	M	
<i>Indicateur de moyen</i>	Dispositifs retenus pour les économies d'énergie dans l'éclairage public.	Paris		Transcription Concrétisation	Binaire Oui / Non.	1	
<i>Indicateur de performance</i>	Consommation énergétique pour l'éclairage public (kWhEF/ha/an).	MLETR - Évaluation des EQ labellisés		Transcription Concrétisation	Consommation énergétique annuelle en énergie finale, rapportée à la surface d'espace public éclairé.	1	

6 - Travailler sur la morphologie et la conception des bâtiments

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Étape de l'indicateur	Commentaires	P1 (M = management)	P2
<i>Indicateur de moyen</i>	Rapport de forme Ath/AE global du quartier.	SMEO		Transcription Concrétisation	Dans le cas d'un quartier le facteur de forme global s'obtient en faisant la moyenne pondérée de chacun des facteurs de forme des bâtiments. Un facteur de forme faible réduit les besoins en énergie, qu'ils soient ponctuels (besoins d'énergie grise à la construction / rénovation / démolition) ou sur le long terme (besoins de chauffage lors de l'exploitation).	1	
<i>Indicateur de performance</i>	Cadre bâti : Atteinte d'un BBio performant pour tout bâtiment résidentiel et tertiaire neur quel que soit son usage.	Eco Vallée Plaine du Var	Différentes situations définies, correspondant à des niveaux de performance, et mettant en jeu trois % identifiés : <100 % ; <80 % ; <70 % du BBio max défini dans la RT 2012.	Transcription Concrétisation	Le Biomax, défini par la RT2012, est modulé en fonction de la typologie du bâtiment, de sa localisation géographique et de son altitude. Cette valeur fixe une limite du besoin cumulé en énergie (BBio) pour les composants dépendant de la conception du bâti : chauffage, refroidissement et éclairage artificiel. Elle impose ainsi une optimisation du bâti indépendamment des systèmes énergétiques mis en œuvre. Cet indice peut être calculé en utilisant la méthode de calcul Th BCE 2012, à partir de laquelle le CSTB a élaboré un moteur de calcul intégré aux logiciels de calculs thermiques. Ces logiciels d'application ont été évalués par l'État, et les résultats des évaluations sont rendus publics sur le site du ministère en charge de la construction.	1	
<i>Indicateur de performance</i>	Cadre bâti : Besoins de chauffage.	Île-de-France	<ul style="list-style-type: none"> Logements : < 15 kWhep/m² surface de plancher/an Tertiaire : < 10 kWhep/m² SHON.an (diminution par 2 p/r BBC actuel). 	Transcription Concrétisation	Simulation thermique dynamique dès l'avant-projet.		2

6 - Travailler sur la morphologie et la conception des bâtiments (suite)

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Étape de l'indicateur	Commentaires	PI (M = management)	P2
Indicateur de performance	Cadre bâti : Besoins en rafraîchissement	Île-de-France	0 kWhep/m ² surface de plancher an, sauf en cas d'exigences réglementaires.	Transcription Concrétisation	Simulation thermique dynamique dès l'avant-projet.		2
Indicateur de performance	Réduction du besoin en éclairage : Nombre de m ² de surface de plancher de logements avec un facteur d'éclairage naturel > 2 % / nombre de m ² de surface de plancher construits total en %.	Nouvelle formulation (Pays d'Aix, IDF)	> 50 %	Transcription Concrétisation	Simulation thermique dynamique et facteur de lumière jour (FLJ) dès l'avant-projet. Le facteur d'éclairage naturel (DF pour daylight factor) mesure la qualité subjective de l'éclairage naturel d'une pièce. Il se calcule comme le rapport en % entre l'éclairément d'un point fixe à l'intérieur du local et l'éclairément horizontal à l'extérieur sous un ciel dégagé. On peut considérer cet indicateur pour les pièces de vie des logements seuls.		2

7 - Performance énergétique des bâtiments : viser des exigences supérieures à la réglementation thermique

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Étape de l'indicateur	Commentaires	PI (M = management)	P2
Indicateur de performance	Consommation énergétique moyenne des bâtiments (kWh/m ² /an).	Nouvelle formulation		Vision (pour bâtiments existants) Transcription Concrétisation	La consommation moyenne à l'échelle du quartier se calcule en pondérant les consommations moyennes de chaque bâtiment par sa surface. En phase Transcription, les consommations peuvent être évaluées en énergie primaire afin de prendre en considération et d'optimiser la source d'énergie pour chaque lot. En phase Concrétisation, les consommations s'expriment en énergie finale (énergie facturée).	1	
Indicateur de performance	Part des surfaces de plancher de bâtiments atteignant des performances énergétiques au-delà des exigences réglementaires.	Nouvelle formulation	A spécifier selon neuf/ ancien et programme et selon niveau d'exigence (voir référentiels pour exemples) par rapport aux réglementations/ certifications/labels existants (RT2012, BEPOS, BEPAS, BBC, Effinergie, ...).	Transcription Concrétisation	Calcul pour chaque lot et addition des lots rapportée à la surface de plancher totale du quartier.	1	

8 - Intégrer les exigences aux documents contractuels et accompagner les acteurs de la construction 8bis - Se donner les moyens de faire respecter les performances énergétiques des aménagements

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Étape de l'indicateur	Commentaires	PI (M = management)	P2
<i>Recommandation de management</i>	Transcription des objectifs énergétiques visés en prescriptions techniques et en exigences organisationnelles (eg. choix de prestataires impliqués dans la formation ou dans des pratiques d'éco-construction) et les intégrer dans les différents documents de consultation.	AURA Montpellier		Transcription	Binaire Oui / Non.	M	
<i>Indicateur de moyen</i>	Quartier / Cadre bâti : Mise en œuvre d'auto-évaluations périodiques du projet en phase de vie (notamment 2 ou 3 ans après livraison) afin de s'assurer de la bonne prise en compte et de l'atteinte des objectifs visés. En cas de non atteinte, prévoir des actions correctives.	Nouvelle formulation (Eco Vallée)		Concrétisation	Binaire Oui/Non. Cet indicateur est à rapprocher de la phase Bilan / Capitalisation de la démarche HQE-A.		
<i>Indicateur de moyen</i>	Part des surfaces de bâtiments faisant l'objet d'un suivi énergétique.	Nouvelle formulation		Concrétisation	Enquêtes		2
<i>Indicateur de moyen</i>	Cadre bâti : Equipement des bâtiments avec des compteurs énergie avec affichage.	Éco Vallée	Pour les bâtiments résidentiels (100 % des logements) et tertiaires, installer des compteurs énergie avec écran faisant apparaître le sous-détail/usage (Chauffage, ECS, électricité); raccordés à internet; permettant de fournir aux usagers du bâtiment les statistiques relatives à leur consommation via une application internet.	Transcription Concrétisation	Binaire Oui/Non	1	
<i>Indicateur de moyen</i>	Cadre bâti : Production d'un carnet d'entretien et de maintenance des équipements techniques du bâtiment destiné aux exploitants de l'ouvrage.	Éco Vallée Plaine du Var		Concrétisation	Binaire Oui / Non.	1	
<i>Indicateur de moyen</i>	Cadre bâti : Sensibilisation des futurs acquéreurs et des futurs usagers.	Éco Vallée		Concrétisation	Binaire Oui / Non.	1	

LA MOBILITÉ

1 - Appréier l'intégration territoriale du projet d'aménagement

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Étape de l'indicateur	Commentaires	P1 (M = management)	P2
<i>Recommandation de management</i>	Analyse du tissu urbain dans lequel s'insère le projet (continuités de voiries, de pistes cyclables ou de cheminements piétons, etc.), localisation des équipements, services et activités, étude de l'opportunité et du potentiel d'intégration d'un transport en commun dans le projet afin de bien relier le projet à l'existant.	Strasbourg		Vision	Binaire Oui / Non.	M	
<i>Indicateur de performance</i>	Qualité des liaisons entre le quartier et la ville.	Pays d'Aix		Transcription Concrétisation	Analyse qualitative du plan masse (évaluation de la qualité des liens : entrées de quartier, liaisons interquartiers, continuité urbaines et architecturales).		2

2 - Prendre connaissance des politiques et des démarches locales de déplacements

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Étape de l'indicateur	Commentaires	P1 (M = management)	P2
<i>Recommandation de management</i>	Étude sur les offres de transport existantes et en cours de programmation dans le périmètre concerné par le projet d'aménagement (lignes de transport collectif (proximité, rapidité, desserte, fréquence, tarification), pistes cyclables, etc.) sur les principaux types de déplacement effectués dans ce périmètre : modes, natures, volume (quantifié), sur les zones à desservir et les niveaux de fréquentation associés.	Éco Vallée Plaine du Var Strasbourg	SCoT PLU PGD PDU	Vision	Binaire Oui / Non.	M	

3 - Évaluer d'abord les conditions d'accessibilité par les transports collectifs et les modes actifs

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Étape de l'indicateur	Commentaires	PI (M = management)	P2
Proximité des transports en commun							
<i>Indicateur de performance</i>	Pourcentage de logements distants de moins de 500 mètres d'une station de tramway ou de moins de 300 mètres d'un arrêt de bus.	AURA Montpellier	60 à 80 % des logements Plus de 80 % des logements.	Transcription Concrétisation	Ratio : Nombre de logements distants de moins de 500 mètres d'une station de tramway ou de moins de 300 mètres d'un arrêt de bus rapporté au nombre total de logements du secteur d'étude. Soit 6 mn à pied.	1	
<i>Indicateur de performance</i>	Pourcentage de surfaces d'activités à moins de 300 m d'un arrêt de transport en commun (bus, métro...).	Rennes	PDU	Transcription Concrétisation	Ratio : surfaces d'activité distants de moins de 300 mètres d'un arrêt de transport en commun rapporté au nombre total de surfaces d'activité. Soit 6 mn à pied.	1	
Accessibilité transports en commun							
<i>Indicateur de performance</i>	Pourcentage d'arrêts accessibles aux personnes à mobilité réduite.	Rennes		Concrétisation	Ratio : arrêts accessibles rapporté au nombre total d'arrêts.		2

4 - Privilégier la diversité fonctionnelle à l'échelle de proximité

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Étape de l'indicateur	Commentaires	PI (M = management)	P2
Mixité fonctionnelle							
<i>Recommandation de management</i>	Analyse du tissu urbain : projets en termes d'équipement public et d'activités; de centre mutualisé de services permettant le travail à distance dans le quartier (e-travail, visioconférence...) et de commerces et espace à y consacrer.	Nouvelle formulation	PLU	Vision Transcription	Binaire Oui/Non.	M	
<i>Recommandation de management</i>	Proximité entre emplois (surfaces d'activités) et quelques services de proximité (supérette, restauration...) en veillant à limiter la distance et temps entre les deux.	Rennes	PDU	Transcription Concrétisation	Binaire Oui/Non.	M	
<i>Indicateur de performance</i>	Pourcentage d'habitants travaillant (y compris en télétravail) ou allant à l'école sur la zone (à moins de 15 min à pied).	Nouvelle formulation		Transcription Concrétisation	Ratio.		2

Services et équipements de proximité						
<i>Indicateur de performance</i>	Pourcentage de logements distants de moins de 500 mètres d'un service ou équipement de proximité.	AURA Montpelliér	60 à 80 % des logements Plus de 80 % des logements	Vision Transcription Concrétisation	Ratio : nombre de logements distants de moins de 500 mètres (soit 6 mn à pied) d'un équipement (service public, type crèche, groupe scolaire maternel ou élémentaire, cabinet médical, aide à domicilié, poste,...) rapporté au nombre total de logements.	1
Proximité d'une structure socio-culturelle ou sportive						
<i>Indicateur de performance</i>	Pourcentage de logements distants de moins de 1 000 mètres d'un équipement bâti socio-culturel ou sportif ou disposant d'une ligne TC pour l'accès.	Nouvelle formulation (AURA Montpelliér)		Vision Transcription Concrétisation	Ratio : nombre de logements distants de moins de 1 000 mètres (soit 12 mn à pied ou 4 mn en vélo) d'un équipement bâti socio-culturel ou sportif ou disposant d'une ligne TC pour l'accès rapporté au nombre total de logements.	2
Proximité des commerces et marchés						
<i>Indicateur de performance</i>	Pourcentage de logements distants de moins de 500 mètres de 3 commerces de proximité dont 1 alimentaire.	AURA Montpelliér	60 à 80 % des logements Plus de 80 % des logements	Vision Transcription Concrétisation	Ratio : nombre de logements distants de moins de 500 mètres (soit 6 mn à pied) de 3 commerces (de type café, tabac/presse, coiffeur, pharmacie, fleuriste...) dont 1 alimentaire (de type boulangerie, épicerie, boucherie, petite superette...) rapporté au nombre total de logements.	1

5 - S'assurer de la cohérence entre conception du réseau viaire et organisation des flux

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Étape de l'indicateur	Commentaires	P1 (M = management)	P2
<i>Recommandation de management</i>	Intégration des continuités de voiries, de pistes cyclables ou de cheminements piétons en prenant en compte les coupures afin de bien relier le projet à l'existant.	(Strasbourg)	Maillage viaire	Transcription	Binaire Oui / Non.	M	

6 - Favoriser l'évolution des pratiques de mobilité par la conception des espaces publics

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Étape de l'indicateur	Commentaires	P1 (M = management)	P2
Modes actifs : cheminements piétons et parcours cyclables							
<i>Recommandation de management</i>	Amélioration de la place faite aux piétons et aux vélos dans les aménagements (fonctionnalité des espaces, accessibilité, sécurisation, accessoires dédiés en libre accès, par exemple, dispositifs pour le stationnement (en pied d'immeuble, en station TC)).	Nouvelle formulation (AURA Montpellier)		Transcription Concrétisation	Binaire Oui/Non.	M	
<i>Indicateur de performance</i>	Longueur de voies vertes, pistes cyclables et trottoirs partagés en prenant en compte les coupures, qui peuvent freiner l'utilisation de ces voies, rapportée à la longueur totale de voiries du secteur d'étude (en mètres linéaires).	Nouvelle formulation (AURA Montpellier)	Entre 30 et 40 % > 40 %	Transcription	Ratio : longueur de voies vertes, pistes cyclables et trottoirs partagés rapportée à la longueur totale de voirie du secteur d'étude (voies de desserte et de circulation interne au quartier uniquement).		2
Transports des marchandises							
<i>Recommandation de management</i>	Réflexion sur une démarche globale (charte) pour limiter les transports motorisés de marchandises (fret par rails ou voies de navigation, cyclo-porteurs, camionnettes électriques,...).	Nouvelle formulation (Paris)		Transcription	Binaire Oui/Non.	M	

7 - Veiller au confort et à la sécurité des itinéraires des déplacements actifs

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Étape de l'indicateur	Commentaires	P1 (M = management)	P2
Accessibilité, qualité et sécurité des cheminements piétons							
<i>Indicateur de moyen</i>	Pourcentage des voies où la vitesse est limitée à 20 ou 30 km/h (zones 30, aires piétonnes et zones de rencontre).	(Strasbourg)		Transcription Concrétisation	Somme ou Ratio.	1	

8 - Faire des choix clairs en matière de stationnement

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Étape de l'indicateur	Commentaires	PI (M = management)	P2
Stationnement sur l'espace public (véhicules et vélos)							
<i>Indicateur de performance</i>	Pourcentage de places de stationnement sur voirie publique.	AURA Montpellier	Stationnement sur l'espace public Entre 0,5 et 1 Entre 0,2 et 0,5	Transcription Concrétisation	Ratio : nombre de places de stationnement sur voirie publique rapporté au nombre de logements.		2
<i>Indicateur de performance</i>	Pourcentage de places de stationnements vélos sur l'espace public (par habitant, par logement, par m ² de bureaux ou surfaces d'activités).	Paris Rennes		Transcription Concrétisation	Ratio : nombre de places de stationnement vélos sur l'espace public rapporté au nombre d'habitants ou au nombre de logements ou au m ² de bureaux ou surfaces d'activité.	1	
<i>Indicateur de moyen</i>	Gestion du stationnement dans le temps (horaire) et selon usages. Par exemple, places réservées à la livraison le matin, aux véhicules électriques l'après-midi.	Nouvelle formulation		Transcription Concrétisation	Binaire Oui/Non.		2
Parkings publics							
<i>Recommandation de management</i>	Création d'un stationnement mutualisé (particuliers, centre commercial, par exemple) pour limiter la consommation du foncier et le nombre de places de stationnement dans le quartier.	Nouvelle formulation		Transcription	Binaire Oui/Non.	M	
Mutualisation, foisonnement, réversibilité des stationnements							
<i>Recommandation de management</i>	Mise en place d'une stratégie de mutualisation et/ou foisonnement, réversibilité du stationnement quand c'est pertinent et adapté au projet.	Strasbourg île-de-France		Transcription	Binaire Oui/Non.	M	

Stationnement (véhicules et vélos) sur l'espace privé (bâtiments résidentiels et surfaces d'activités)						
<i>Indicateur de performance</i>	Pourcentage de places de stationnement d'usage privé (pour véhicules légers).	AURA Montpellier Rennes	Entre 0,9 et 1 place par logement. Entre 0,8 et 0,9 place par logement.	Transcription Concrétisation	Ratio : nombre total de places de stationnement d'usage privé rapporté au nombre total de logements, en distinguant part en aérien et part en ouvrage (réduction de la consommation de foncier).	2
<i>Indicateur de performance</i>	Nombre de places de stationnement créées/m ² SP construite (hors logements) (surfaces d'activités).	Paris Rennes	Indice de référence. Plan des déplacements.	Transcription Concrétisation	Ratio : nombre total de places de stationnement créées rapporté au m ² SHON construite de surfaces d'activités en distinguant part en aérien et part en ouvrage (réduction de la consommation de foncier).	2
<i>Indicateur de performance</i>	Pourcentage de logements disposant d'un local de stationnement en pied d'immeuble permettant l'usage de x vélos par logement.	Nouvelle formulation (AURA Montpellier)		Transcription Concrétisation	Ratio : nombre de logements disposant d'un local de stationnement en pied d'immeuble permettant l'usage de x vélos par logement, rapporté au nombre total de logements. Surfaces d'usage privé, intérieure et extérieure, à proximité immédiate des entrées de toutes les opérations de logements, couverte et sécurisée.	1
<i>Indicateur de moyen</i>	Conception intégrant les locaux-poussettes et le stationnement vélos ainsi qu'un accès facilité à ces espaces.	Nouvelle formulation (AURA Montpellier)		Transcription Concrétisation	Binaire Oui/Non.	2
Stationnement des cycles devant équipements publics, activités, tertiaires, commerces,...						
<i>Indicateur de performance</i>	Pourcentage de SP dans les programmes immobiliers tertiaires et les équipements recevant du public (ERP) consacrés au stationnement des cycles.	AURA Montpellier	Au moins 80 % des programmes tertiaires et des ERP ont plus de 2 % de leur surface affectée au stationnement des cycles.	Concrétisation	Surface de plancher consacrée au stationnement des cycles rapportée à la surface de plancher totale des programmes tertiaires et des Equipements Recevant du Public (ERP).	1

9 - Prévoir des aménagements nécessaires au développement des nouvelles pratiques de mobilité

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Étape de l'indicateur	Commentaires	P1 (M = management)	P2
Mobilité alternative ou Systèmes alternatifs de déplacement : auto partage/ovoiturage/VLS							
<i>Recommandation de management</i>	Mise en place d'un dispositif d'auto partage et d'une plate-forme de covoiturage quand c'est pertinent et adapté au projet.	Strasbourg Ile-de-France		Transcription	Binaire Oui/Non.	M	
<i>Indicateur de performance</i>	Pourcentage de places réservées aux véhicules en auto-partage (services municipaux, privés ou d'organisations associatives) et/ou covoiturage et/ou libre service (avec dispositif de contrôle d'accès).	Nouvelle formulation (Strasbourg) (AURA Montpellier)		Transcription Concrétisation	Ratio : nombre de places de stationnement réservées aux véhicules auto-partage et/ou covoiturage et/ou libre service rapporté au nombre de places de stationnement.	1	

Bornes électriques pour le rechargement des véhicules (2 roues et voitures) sur les espaces publics et privés					
Recommandation de management	Étude de programmation définissant les équipements nécessaires aux véhicules propres	Éco Vallée Plaine du Var	Vision	Évaluation binaire : Oui/Non.	M
Recommandation de management	Identification des réserves foncières pour des bornes ou programmation des bornes électriques pour le rechargement des batteries des véhicules (voitures et deux roues électriques ou hybrides) y compris au sein des bâtiments résidentiels.	Nouvelle formulation (INDI) (Eco Vallée - Plaine du Var)	Transcription Concrétisation	Évaluation binaire : Oui/Non.	M
Indicateur de moyen	Pourcentage de places de stationnement des véhicules en auto-partage disposant d'une recharge électrique.	Nouvelle formulation (Strasbourg)	Transcription Concrétisation	Ratio : nombre de places de stationnement des véhicules en auto-partage disposant d'une recharge électrique rapporté au nombre de places de stationnement de ces véhicules.	2
Indicateur de moyen	Pourcentage de places de stationnement pour tous disposant d'une recharge électrique.	Strasbourg	Transcription Concrétisation	Ratio : nombre de places de stationnement pour tous disposant d'une recharge électrique rapporté au nombre de places de stationnement sur les espaces publics.	2

10 - Renforcer la priorité accordée aux modes actifs et maîtriser les stationnements par des prescriptions sur les tènements privés

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Étape de l'indicateur	Commentaires	PI (M = management)	P2
	Ci. Indicateurs ci-dessus Nouvelles pratiques de mobilité et Stationnements						

11 - Informer et sensibiliser les habitants et les usagers

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Étape de l'indicateur	Commentaires	PI (M = management)	P2
Recommandation de management	Actions d'information, de sensibilisation et d'incitation des habitants (transports en commun, auto-partage et covoiturage).	Nouvelle formulation (Pays d'Aix)		Concrétisation	Enquêtes : identifier les mesures envisagées (support d'information...).	M	
Indicateur de moyen	Existence d'une signalétique piéton-vélo, pédibus, vélo bus... intégrant les temps de parcours.	Rennes		Concrétisation	Évaluation binaire : Oui/Non.		2

L'ENVIRONNEMENT SONORE

1 - Réaliser une étude d'impact acoustique prévisionnelle

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Valeur réglementaire	Étape de l'indicateur	Commentaires	PI (M = management)	P2
<i>Recommandation de management</i>	Elaboration d'une cartographie du bruit de l'existant et réalisation d'étude acoustique prévisionnelle des logements potentiellement exposés	Paris			Vision Transcription	Binaire Oui/Non (Plan d'exposition au Bruit - Carte de classement des infrastructures sonores)	M	
<i>Indicateur de moyen</i>	% du site d'étude concerné par des infrastructures bruyantes selon le classement établi par le code de l'environnement (catégorie fixée de 1 à 5 ; arrêté du 23 juillet 2013)	Nouvelle formulation (Strasbourg)			Vision Transcription	Surface en m ² calculée sur plan de masse en fonction de la catégorie de la voie / surface totale du terrain (voir les cartographies de classement des voies classées)	1	
<i>Indicateur de moyen</i>	% de la surface du site présentant des seuils de bruit jugés nuisibles	Strasbourg			Vision Transcription	% surfaces concernées/ surface du projet. La notion de nuisible est à définir par la MOA selon ses propres critères sans prendre en compte les valeurs réglementaires	1	

2 - Favoriser la qualité de l'ambiance sonore à travers le traitement des espaces publics

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Valeur réglementaire	Étape de l'indicateur	Commentaires	PI (M = management)	P2
<i>Indicateur de performance</i>	Nombre de logements exposés à des niveaux sonores nocturnes inférieurs à 55dB(A) Lnight	RFSC		Laaq 22h-6h pré fixée à 55dB(A) dans le cadre de création de nouvelles voies en ambiance sonore modérée	Vision Transcription Concrétisation	Nombre de logements exposés / Nombre de logements global	1	
<i>Indicateur de performance</i>	Surface des zones de calme au sein de l'opération	Strasbourg		Directive 2002/49/CE ; article 572-6 du code de l'environnement ; document d'urbanisme	Vision Transcription Concrétisation	La définition de la zone de calme doit être appréhendée localement, de manière pertinente et sur une périodicité pré-fixée.	1	
<i>Indicateur de performance</i>	Population exposée/ population totale dans chaque tranche d'exposition (Lden) ; 0-60 dB(A) ; 61 à 70 dB(A) ; plus de 70 dB(A)	Paris	P/valeur de référence de la Ville de Paris en 2007 : 0-60 dB(A) : 45,5 % ; 61 à 70 dB(A) : 37,5 % ; plus de 70 dB(A)		Vision Transcription Concrétisation	Population exposée/ population totale dans chaque tranche d'exposition. De nombreuses collectivités établissent des intervalles tel que : 55 à 60, de 60 à 65 ; de 65 à 70, de 70 à 75.		2

<i>Indicateur de performance</i>	Nombre de logements dont les nuisances acoustiques sont réduites.	Nouvelle formulation (Strasbourg)		Vision Transcription Concrétisation	Il s'agira d'effectuer des campagnes de mesures sur les logements durant plusieurs campagnes spécifiques. Cet indicateur est important en cas d'opérations de renouvellement urbain.	2
----------------------------------	---	-----------------------------------	--	---	--	---

3 - Hiérarchiser les propositions d'optimisation acoustique selon leur rapport cout/efficacité

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Valeur réglementaire	Étape de l'indicateur	Commentaires	PI (M = management)	P2
<i>Recommandation de management</i>	Elaborer et hiérarchiser des propositions d'optimisation acoustique selon leur rapport cout efficacité.	Nouvelle formulation			Transcription	Binaire Oui/Non.	M	

4 - Veiller au confort acoustique des bâtiments

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Valeur réglementaire	Étape de l'indicateur	Commentaires	PI (M = management)	P2
<i>Indicateur de performance</i>	% de Splancher réhabilitée dédiées aux habitations et locaux sensibles soumise à des nuisances acoustiques (Laeq 6h/22h : 65 dB(A) - Avant Après.	Nouvelle formulation (Pays d'Als)		(Laeq 6h/22h : 65 dB(A)	Vision Transcription Concrétisation	Avant et Après réhabilitation.		2

LA QUALITÉ DE L'AIR

1 - Connaître et réduire le niveau de pollution de l'air extérieur

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Valeur réglementaire	Étape de l'indicateur	Commentaires	PI (M = management)	P2
<i>Recommandation de management</i>	Réalisation de mesures de qualité de l'air au droit du projet avant et après sa réalisation, au niveau des aménagements et réaliser une cartographie localisant les résultats des mesures effectuées.	Nouvelle formulation (Strasbourg)			Vision Concrétisation	Binaire Oui/Non. Les agences locales établissent des bilans annuels qui peuvent être une source d'information.	M	
<i>Indicateur de performance</i>	Concentrations d'ozone.	Nouvelle formulation (INDI)		Objectif de qualité : un maximum journalier de la moyenne sur 8 heures : 120 µg/m ³ pendant une année civile.	Vision	Mesures spécifiques	1	
<i>Indicateur de performance</i>	Concentrations "pm10" (particules en suspension).	Nouvelle formulation (RFSC)		Objectif de qualité : En moyenne annuelle : 30 µg/m ³ .	Vision Concrétisation	Mesures spécifiques	1	
<i>Indicateur de performance</i>	Concentrations de dioxydes d'azote, NO ₂ (µg/m ³).	Paris		Objectif de qualité : pour la protection de la santé humaine : moyenne annuelle : 40 µg/m ³ ; pour la protection de la végétation : 30 µg/m ³ .	Transcription Concrétisation	Simulation, type logiciel Impact (transcription) ; Mesures spécifiques (concrétisation).	1	
<i>Indicateur de performance</i>	Concentrations d'ozone (µg/m ³).	Paris		Seuils d'alerte : moyenne horaire. 1 ^{er} seuil : 240 µg/m ³ , dépassé pendant 3 heures consécutives ; 2 ^e seuil : 300 µg/m ³ , dépassé pendant 3 heures consécutives ; 3 ^e seuil : 360 µg/m ³ .	Transcription Concrétisation	Simulation, type logiciel Impact (transcription) ; Mesures spécifiques (concrétisation).		2
<i>Indicateur de performance</i>	Concentrations particules en suspension PM _{2,5} (µm/m ³).	Paris		Objectif de qualité : 10 µg/m ³ .	Transcription Concrétisation	Simulation, type logiciel Impact (transcription) ; Mesures spécifiques (concrétisation).	1	

2 - Connaître le niveau de pollution pour anticiper et réduire les risques pour l'air intérieur

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Valeur réglementaire	Étape de l'indicateur	Commentaires	PI (M = management)	P2
<i>Recommandation de management</i>	Réalisation de mesures de qualité de l'air au droit du projet après sa réalisation, à l'intérieur des logements.	Strasbourg			Concrétisation	Binaire Oui/Non.	M	
<i>Indicateur de moyen</i>	Nombre de bâtiments équipés de système de filtration, en cas d'enjeu de qualité de l'air.	Nouvelle formulation (Association HQE)			Concrétisation	Nombre de logements équipés par un système de filtration / nombre de logements concernés.		2
<i>Indicateur de performance</i>	Concentration des polluants suivants : benzène en $\mu\text{g}/\text{m}^3$, en radon en Bq/m^3 comparaison avec les valeurs de références.	Strasbourg		Voir document Règles d'application pour l'évaluation de la qualité de l'air intérieur d'un bâtiment neuf ou rénové à réception.	Transcription Concrétisation	Mesures spécifiques à réaliser par des organismes indépendants.		2
<i>Indicateur de performance</i>	Teneur en COV en $\mu\text{g}/\text{m}^3$.	Strasbourg		Valeur limite : 10 000 $\mu\text{m}^3/\text{m}^3$ sur 8 heures (src : HQE 2013).	Transcription Concrétisation	Mesures spécifiques à réaliser par des organismes indépendants.		2

3 - Limiter les sources d'émission de polluants de l'air intérieur

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Valeur réglementaire	Étape de l'indicateur	Commentaires	PI (M = management)	P2
<i>Recommandation de management</i>	Exigence d'un étiquetage des produits de construction, revêtements, peinture : classe A+.	Île-de-France			Transcription - Concrétisation	Binaire Oui/Non.	M	
<i>Indicateur de performance</i>	% de matériaux de classe A ou A+ pour les matériaux en contact avec l'air intérieur.	Strasbourg			Transcription Concrétisation	Nombre de matériaux de classe A / nombre de matériaux global.		2

LES ÉCOSYSTÈMES

1 - Apprécier la richesse biologique du territoire et s'inscrire dans les continuités écologiques locales

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Étape de l'indicateur	Commentaires	P1 (M = management)	P2
<i>Recommandation de management</i>	Réalisation de mesures de qualité de l'air au droit du projet avant et après sa réalisation, au niveau des aménagements et réaliser une cartographie localisant les résultats des mesures effectuées.	Nouvelle formulation		Vision	Binaire Oui / Non.	M	
<i>Recommandation de management</i>	Identifier les corridors écologiques et intégrant la connectivité entre les différents espaces.	Nouvelle formulation (Strasbourg)		Vision	Binaire Oui / Non. Il est nécessaire de bien anticiper la notion de connectivité des corridors entre eux.	M	
<i>Recommandation de management</i>	Favoriser l'intégration du site dans un corridor de la trame verte et bleue.	Nouvelle formulation (Strasbourg)		Vision	Binaire Oui / Non.	M	
<i>Recommandation de management</i>	Rédaction d'une notice explicative en lien avec la stratégie de la biodiversité mise en place.	Référentiel Île-de-France		Transcription Concrétisation	Binaire Oui / Non.	M	
<i>Indicateur de performance</i>	Évolution du nombre d'espèces végétales emblématiques présentes sur le site entre la situation initiale et après la construction du projet.	Nouvelle formulation (Paris)	Maintien du nombre d'espèces avant et après projet.	Vision Transcription Concrétisation	Les espèces emblématiques peuvent être des espèces endémiques, protégées à des différents niveaux.	1	
<i>Indicateur de performance</i>	Surface des espaces identifiés à enjeu et part couverte par une mesure de protection.	Nouvelle formulation		Ambition Transcription	Nombre d'hectares de surfaces à enjeu protégées / ha de surfaces à enjeux.		2

2 - Protéger les espaces agricoles et naturels de l'urbanisation et préserver les zones humides

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Étape de l'indicateur	Commentaires	PI (M = management)	P2
<i>Recommandation de management</i>	Restauration de l'habitat écologique (avec espèces natives) et des zones humides.	Nouvelle formulation		Transcription Concrétisation	Binaire Oui/Non.	M	
<i>Indicateur de performance</i>	Nombre d'hectares potentiellement densifiables (à l'exclusion des espaces agricoles ou naturels) sur le périmètre d'opération.	Nouvelle formulation		Vision	Nombre d'hectares potentiellement densifiables sur le périmètre de l'opération.	1	
<i>Indicateur de performance</i>	Maintien des zones humides en cas de présence avérée sur le site d'étude.	Nouvelle formulation		Transcription Concrétisation	Pourcentage des zones humides conservées dans le projet / surface des zones humides initiales dans le projet.		2

3 - Agir sur les espaces de nature en ville pour participer au renforcement de la biodiversité

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Étape de l'indicateur	Commentaires	PI (M = management)	P2
<i>Indicateur de performance</i>	Coefficient biotope	Cahier écosystème ADEME		Vision Transcription Concrétisation	CB = surface éco aménageable / surface de la parcelle ; Surface éco aménageable = (surface de type A x coef. A) + (surface de type B x coef. B). Chaque type de surface est multiplié par un coefficient compris entre 0 et 1, qui définit son potentiel. Cf cahier de l'ADEME écosystèmes dans les territoires.	1	
<i>Indicateur de performance</i>	Améliorer la qualité des écosystèmes en limitant le phénomène d'écotoxicité (PDF ¹ m ²).	Nouvelle formulation		Transcription Concrétisation	ACV - Un point de vigilance doit être conservé sur cet indicateur qui ne semble pas encore stabilisé.		2
<i>Indicateur de performance</i>	Faire diminuer le degré d'eutrophisation (kg (PO43-jeq).	Multi-référentiels		Transcription Concrétisation	ACV - Un point de vigilance doit être conservé sur cet indicateur qui ne semble pas encore stabilisé.		2

4 - Améliorer la qualité de vie par le biais de la nature en ville

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Étape de l'indicateur	Commentaires	PI (M = management)	P2
<i>Indicateur de performance</i>	% du nombre de logements par lot ayant accès à un espace vert accessible à moins de 300 mètres par cercle concentrique.	Nouvelle formulation (Paris)		Vision Transcription Concrétisation	Population concernée/ population totale. La distance de 300 mètres doit être revue et adaptée en fonction du contexte local. La notion de 300 mètres est valable pour les secteurs denses.		2
<i>Indicateur de performance</i>	Nombre de m ² d'espace de nature et d'espaces aménagés de nature en ville par habitant.	Nouvelle formulation (Paris, Strasbourg)	13,2 m ² d'espace vert/ habitants pour la ville de Paris (2007).	Transcription Concrétisation	m ² d'espaces de nature et d'espaces aménagés de nature en ville/ nombre d'habitants.	1	
<i>Indicateur de moyen</i>	Intégration dans le projet des surraces dédiées aux jardins collectifs ou autre espace publics de qualité et à usage multiple.	Nouvelle formulation (Plaine du Var)		Transcription Concrétisation	Binaire Oui /Non.		2
<i>Indicateur de performance</i>	Niveau de satisfaction des habitants sur la qualité et les usages des espaces publics.	Nouvelle formulation		Concrétisation	Enquête MOA.		2

5 - Anticiper une gestion raisonnée des espaces publics, en particulier des espaces végétalisés

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Étape de l'indicateur	Commentaires	PI (M = management)	P2
<i>Recommandation de management</i>	Mise en œuvre de formations adaptées sur la gestion différenciée destinées aux personnels d'entretien.	Nouvelle formulation		Vision	Binaire Oui /Non.	M	
<i>Recommandation de management</i>	Plan de gestion à long terme pour l'habitat écologique et des zones humides.	Nouvelle formulation		Transcription Concrétisation	Binaire Oui /Non.	M	
<i>Recommandation de management</i>	Réflexion sur les éclairages pour limiter les impacts sur la biodiversité.	Nouvelle formulation		Transcription Concrétisation	Binaire Oui /Non.	M	
<i>Recommandation de management</i>	% de surfaces d'espaces végétalisés entretenus sans produit phytosanitaire.	Nouvelle formulation		Transcription Concrétisation	m ² d'espaces naturels entretenus par la MOA sans produit phytosanitaires / surfaces végétalisés du projet.	1	
<i>Indicateur de performance</i>	m ² de jardins publics ou communs gérés par un mode de gestion différenciée.	Multi-référentiels		Transcription Concrétisation	Surface labellisée en gestion raisonnée / Surface totale de jardins.		2
Coefficient d'imperméabilisation							
<i>Indicateur de moyen et indicateur de performance</i>	Coefficient d'imperméabilisation.	AURA Montpellier	Entre 30 et 40 % < de 30 %	Vision Transcription Concrétisation	Somme des surfaces imperméables rapportée à la surface totale du secteur d'étude ou de la parcelle.	1	2 (Cadre bâti)
<i>Indicateur de moyen et indicateur de performance</i>	Espaces de nature.	AURA Montpellier	Entre 45 à 60 % d'espaces de nature. Plus de 60 % d'espaces de nature.	Transcription Concrétisation	Surface réservée aux espaces de nature en pleine terre rapportée à la surface totale du secteur d'étude.		2

L'EAU

1 - Respecter le bilan hydrologique du site et relier entre eux les cycles de l'eau intégrer l'eau comme élément de composition urbaine et paysagère

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Étape de l'indicateur	Commentaires	P1 (M = management)	P2
<i>Recommandation de management</i>	Proposition d'aménagement et de gestion des eaux prenant en compte les risques d'inondation et de pollution (chronique et accidentelle), anticipant tant que possible les changements climatiques et veillant à pérenniser la ressource.	Strasbourg		Transcription Concrétisation	Binaire Oui / Non.	M	
<i>Recommandation de management</i>	Présence de l'eau et gestion des eaux pluviales comme composante majeure et structurante du projet d'aménagement (bassins, mares, rivières, noues, fontaines...).	Nouvelle formulation (Strasbourg, Pays d'Aix)		Vision Transcription Concrétisation	Binaire Oui / Non.	M	
<i>Indicateur de performance</i>	Qualité urbaine, paysagère et conditions d'usage des espaces liés à l'eau.	MLETR - Évaluation des EQ labellisés		Transcription Concrétisation	Enquête et/ou cartographie	1	
<i>Indicateur de performance</i>	Part de l'opération ayant une gestion des eaux pluviales à la parcelle.	MLETR - Évaluation des EQ labellisés		Transcription Concrétisation			2
Eaux pluviales							
<i>Indicateur de performance</i>	Trame bleue.	AURA Montpellier	Entre 30 et 50 % > 50 %	Vision Transcription Concrétisation	Longueur du réseau d'eau pluviale en surface rapportée à la longueur totale des ouvrages d'assainissement pluvial du secteur d'étude en mètres linéaires.	1	
<i>Indicateur de performance</i>	Débit de fuite du rejet des eaux pluviales.	Strasbourg	SDAEP	Vision Transcription Concrétisation	Calculer le débit de fuite avant et après travaux exprimé en l/s/ha.	1	2 (Cadre bâti)
<i>Indicateur de moyen</i>	Surface de l'opération utilisée pour un usage partagé.	Île-de-France		Transcription Concrétisation	Calculer surface partagée espace public et zone de gestion des eaux pluviales. Par exemple, aire de jeux pouvant servir de bassin d'orage en cas de fortes pluies.		2
<i>Indicateur de moyen</i>	Toitures végétalisées.	Rennes		Transcription Concrétisation	Surfaces de toitures végétalisées par rapport à la surface totale de toitures.	1	2 (Cadre bâti)

Coefficient d'imperméabilisation					
<i>Indicateur de moyen et indicateur de performance</i>	Coefficient d'imperméabilisation.	AURA Montpellier	Entre 30 et 40 % < de 30 %	Vision Transcription Concrétisation	1
<i>Indicateur de moyen et indicateur de performance</i>	Espaces de nature.	AURA Montpellier	Entre 45 à 60 % d'espaces de nature. Plus de 60 % d'espaces de nature.	Transcription Concrétisation	2

2 - Réduire la consommation d'eau potable

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Étape de l'indicateur	Commentaires	P1 (M = management)	P2
Estimation des consommations							
<i>Recommandation de management</i>	Mise en place de solutions pour réduire les consommations d'eau potable.	Nouvelle formulation		Transcription Concrétisation	Binaire Oui / Non.	M	
<i>Indicateur de performance</i>	Consommation en eau pour les espaces publics.	AURA et MLETR - Évaluation des EQ labellisés	Consommation comprise entre 1 m ³ /m ² /an et 0,33 m ³ /m ² /an	Vision Transcription Concrétisation	Calculer le ratio : consommation d'eau en m ³ /m ² /an sur le secteur d'étude.	1	
<i>Indicateur de performance</i>	Taux d'utilisation de sources alternatives à l'eau potable (eaux pluviales, eau de nappe, eau d'un cours d'eau).	MLETR - Évaluation des EQ labellisés	Consommation inférieure à 0,33 m ³ /m ² /an.	Transcription Concrétisation	Calculer la part d'eau provenant de sources alternatives, rapportée à la consommation totale d'eau sur le secteur d'étude ou sur la parcelle.		2 (Aménagement et cadre bâti)
Récupération eaux pluviales							
<i>Indicateur de moyen</i>	Utilisation de l'eau de pluie pour l'arrosage des espaces verts.	Nouvelle formulation (Paris)		Vision Transcription Concrétisation	m ³ /ha/an	1	2 (Cadre bâti)
<i>Indicateur de performance</i>	% Splancher construite et réhabilitée disposant de systèmes de récupération de l'eau pluviale.	Pays d'Aix		Transcription Concrétisation	Splancher construite et réhabilitée disposant de systèmes de récupération de l'eau pluviale rapportée à la Splancher totale.		2 (Cadre bâti)

Dispositifs techniques						
Indicateur de moyen	Mise en place d'une gestion du réseau local d'approvisionnement permettant la détection de fuites dans le réseau.	Nouvelle formulation		Vision Transcription Concrétisation	Binaire Oui/Non.	2
Indicateur de performance	Rendement du réseau.	INDI	< 80% 80 à 84% 85 à 89% 90 à 95% > 95%	Transcription Concrétisation	Calculer les m ³ d'eau arrivant au compteur / m ³ d'eau sortant du réseau.	2
Indicateur de moyen	Systèmes d'arrosage, intégration de sondes d'humidité ou de pluies	Éco Vallée Plaine du Var		Transcription Concrétisation	Binaire Oui/Non.	(Aménagement et cadre bâti) N

3 - Réfléchir à des solutions novatrices de traitement des eaux usées

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Étape de l'indicateur	Commentaires	P1 (M = management)	P2
Estimation des consommations							
Recommandation de management	Étude de la possibilité de récupérer les eaux grises pour des usages extérieurs (arrosage, nettoyage...) et intérieurs (récupération de chaleur sur le réseau d'eaux usées, réutilisation des eaux pluviales...).	Nouvelle formulation		Transcription Concrétisation	Binaire Oui /Non.	M	
Recommandation de management	Cadre bâti : Étude des possibilités d'optimisation des cycles des eaux pluviales et grises pour des usages intérieurs (récupération de chaleur sur le réseau d'eaux usées, réutilisation des eaux pluviales...).	Strasbourg		Transcription Concrétisation	Binaire Oui /Non.	M	
Indicateur de performance	Part des eaux usées valorisées par habitant.	INDI	0 % ; plus de 70 % ; plus de 80 % ; plus de 90 % ; 100 %	Transcription Concrétisation	Calcul du volume des eaux usées valorisées par le volume totale des eaux usées / par habitant.		(Aménagement et cadre bâti) N

4 - Garantir la qualité de l'eau potable

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Étape de l'indicateur	Commentaires	PI (M = management)	P2
<i>Indicateur d'Impact</i>	Part des masses d'eau en bon état écologique.	CGDD		Vision Concrétisation	Surfaces d'eau en bon état, rapportées aux surfaces d'eau totales.		2
<i>Recommandation de management</i>	Pour les projets d'aménagement de routes, recours à des ouvrages, notamment en techniques végétales paysagères, mis en place afin d'assainir et de protéger les eaux contre la pollution chronique et accidentelle.	Éco Vallée Plaine du Var		Transcription Concrétisation	Binaire Oui /Non.	M	
<i>Indicateur de moyen</i>	Traitement avant rejet des eaux pluviales polluées issues des parkings en sous-sol et des eaux de drainage des voiries et parkings dès lors que la surface imperméabilisée est supérieure à 100 m².	Éco Vallée Plaine du Var		Transcription Concrétisation	Binaire Oui /Non.		2 (Aménagement et cadre bâti)

LES SOLS ET SITES POLLUÉS

1 - Prendre connaissance de la destination d'usages des sites pollués

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Valeur réglementaire	Étape de l'indicateur	Commentaires	PI (M = management)	P2
<i>Recommandation de management</i>	Identification des risques de pollution des sols.	Paris		Seuils européens selon chaque polluant	Vision	Binaire Oui/Non. Des bases de données comme INRA ou INERIS peuvent permettre d'obtenir des informations.	M	
<i>Indicateur de moyen</i>	% de la surface du site présentant des concentrations de polluants excédant notablement et durablement les seuils européens.	Strasbourg		Seuils européens selon chaque polluant	Vision	Calculer le ratio en s'appuyant sur les bases de données existantes.	1	

2 - Définir une stratégie de reconversion pour des terrains pollués

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Étape de l'indicateur	Commentaires	PI (M = management)	P2
<i>Recommandation de management</i>	Définition de la répartition des usages en fonction de la nature et le niveau de pollution des sols.	Nouvelle formulation		Vision Transcription Concrétisation	Binaire Oui /Non.	M	
<i>Recommandation de management</i>	Étude de faisabilité et d'opportunité de la réutilisation et/ou de traitement de terres polluées au sein du projet.	Nouvelle formulation		Vision Transcription Concrétisation	Binaire Oui /Non.	M	
<i>Recommandation de management</i>	Étude et anticipation des coûts prévisionnels de la dépollution.	Nouvelle formulation		Vision	Binaire Oui /Non.	M	
<i>Indicateur de performance</i>	Limitation des évacuations de terres polluées en privilégiant des traitements sur site.	Nouvelle formulation		Transcription Concrétisation	Binaire Oui /Non.	1	

<i>Indicateur de performance</i>	Pourcentage de logements soumis à des polluants (en dessous des seuils réglementaires, y compris en profondeur).	Nouvelle formulation		Vision	Calculer le ratio.	1	
<i>Indicateur de moyen</i>	Pourcentage de terres faisant l'objet de mesures de dépollution.	Nouvelle formulation		Transcription Concrétisation	Calculer le volume.		2
<i>Indicateur de moyen</i>	Nature et part de population à risque soumis à des polluants (en dessous des seuils réglementaires, y compris en profondeur) après livraison du projet.	Nouvelle formulation		Concrétisation	Calculer le ratio.		2
<i>Indicateur de moyen</i>	Part des espaces extérieurs privatifs (jardins) soumis à de la pollution.	Nouvelle formulation		Transcription Concrétisation	Calculer le ratio en surfaces.		2
<i>Indicateur de moyen</i>	Réalisation de sous sols peu profonds (limitation des travaux d'évacuation des sols pollués).	INDI		Transcription Concrétisation	Binaire Oui /Non.		2
<i>Indicateur de performance</i>	Equilibre financier.	Nouvelle formulation		Transcription Concrétisation	Coût des mesures de dépollution / Coût total du projet. L'impact financier est un point clé du projet car cela peut impacter le prix de vente des logements.		2

3 - S'assurer des conditions de mise en œuvre des prescriptions amonts

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Étape de l'indicateur	Commentaires	P1 (M = management)	P2
<i>Recommandation de management</i>	Réaliser une analyse des risques résiduels (ARR.) afin de vérifier la conformité du projet aux enjeux sanitaires.	Strasbourg		Concrétisation	Binaire Oui /Non.	M	
<i>Recommandation de management</i>	Vérification du niveau d'exposition des espaces publics face aux polluants identifiés préalablement.	Nouvelle formulation		Concrétisation	Binaire Oui /Non.	M	
<i>Indicateur de moyen</i>	Pose de piézomètres pour contrôler dans la durée la qualité de la nappe phréatique notamment en aval du projet.	Strasbourg		Vision Transcription Concrétisation	Binaire Oui /Non.		2

LES DÉCHETS

1- Connaître l'organisation locale de prévention et de gestion des déchets

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Étape de l'indicateur	Commentaires	PI (M = management)	P2
<i>Recommandation de management</i>	Connaissance de l'organisation et des modes de collecte du territoire.	Nouvelle formulation		Vision	Binaire Oui / Non.	M	
<i>Indicateur de performance</i>	% déchets verts (actuellement) valorisés (échelle territoire ou échelle opération SI projet de RU).	INDI	Différents % définis associés à des seuils de performance : 0,1 à 10 % ; 11 à 30 % ; 31 à 50 % ; 51 à 70 % ; > 70 %.	Vision (puis, à l'échelle du projet Étape Concrétisation)	Calculer le ratio déchets valorisés/déchets produits.		2
<i>Indicateur de performance</i>	Quantité de déchets ménagers et assimilés collectés (par le service public) par habitant (échelle territoire ou échelle opération SI projet de RU).	Nouvelle formulation (CGDD)	Valeur de référence locale à partir des rapports annuels de gestion des déchets urbains.	Vision (puis, à l'échelle du projet Étape Concrétisation)	Au niveau du territoire : Somme des quantités collectées porte-à-porte, apport volontaire en déchetterie ou in situ. Au niveau d'un projet RU : Somme des quantités collectées porte-à-porte (informations provenant de la tarification inctative).		2
<i>Indicateur de moyen</i>	Part des entreprises du territoire, engagées dans des démarches responsables sur les déchets.	CGDD	Valeur de référence locale à partir d'enquêtes spécifiques réalisées.	Vision	nb. entreprises engagées/nb. entreprises du territoire		2

1 - Connaître l'organisation locale de prévention et de gestion des déchets (suite)

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Étape de l'indicateur	Commentaires	PI (M = management)	P2
<i>Indicateur de performance</i>	Quantités de biodéchets gérées localement (unités de compostage, compostage de quartier, compostage individuel/établissement).	(MLETR - Évaluation des EQ labellisés)	Ratios gisement fournis par l'ADEIME	Vision (puis, à l'échelle du projet Étape Concrétisation)			2
<i>Indicateur de moyen</i>	Nombre et nature des espaces liés à la gestion des déchets (déchetteries, ressourceries, ...) dans le quartier.	Paris		Vision (puis, à l'échelle du projet en étapes Transcription, Concrétisation)			2

2 - Engager une réelle réflexion préalable avec les acteurs compétents sur les dispositifs de prévention et de gestion

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Étape de l'indicateur	Commentaires	PI (M = management)	P2
<i>Recommandation de management</i>	Réalisation d'une étude détaillant l'adaptation au système de gestion des déchets et de collecte sélective mis en place par la commune et justifiant le dimensionnement des locaux et espaces dédiés au traitement/rassemblement/enlèvement des déchets.	Plaine du Var	Sans objet	Vision	Binaire Oui / Non.	M	

3 - Contribuer à optimiser la gestion des déchets d'entreprises in situ

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Étape de l'indicateur	Commentaires	PI (M = management)	P2
<i>Indicateur de moyen</i>	Actions favorisant le recyclage et la valorisation des déchets d'activités in situ.	INDI	Évaluation sur la base d'une échelle : aucune action ; 80 % des entreprises de manière indépendante ; 50 % des entreprises de manière indépendante ; gestion organisée à l'échelle du quartier.	Concrétisation	Calcul du nombre d'entreprises gérant les déchets de manière indépendante/ nombre total d'entreprises du quartier.		2

4 - Tenir compte des perspectives d'évolution des modalités de prévention et de gestion dans l'organisation spatiale

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Étape de l'indicateur	Commentaires	P1 (M = management)	P2
<i>Recommandation de management</i>	Anticipation dans la conception urbaine de modes alternatifs de collecte des déchets.	Nouvelle formulation	Sans objet	Transcription	Binaire Oui /Non.	M	

5 - Tenir compte des contraintes techniques dans la spatialisation des dispositifs en phase conception

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Étape de l'indicateur	Commentaires	P1 (M = management)	P2
<i>Recommandation de management</i>	Prise en compte des contraintes techniques dans la conception du plan de masse et des espaces publics. Contraintes de voirie et d'aménagement permettant les manœuvres du véhicule chargé de récupérer le contenu d'une borne. Concevoir les flux de circulation des déchets en fonction des lieux de production et des modalités de collecte. Eloignement des dispositifs par rapport aux espaces privés en vue de la protection contre les nuisances sonores.	Nouvelle formulation	Sans objet	Transcription	Binaire Oui /Non.	M	
<i>Recommandation de management</i>	Réduction des nuisances sonores dues à la collecte des déchets ménagers.	INDI	Sans objet	Concrétisation	Binaire Oui /Non.	M	
<i>Indicateur de performance</i>	% bornes enterrées sur les lieux de collecte sélective.	Pays d'Aix		Concrétisation	Calculer le ratio collecteurs enterrés/ collecteurs totaux.		2
<i>Indicateur de moyen</i>	Dispositifs retenus voire à développer pour réduire les nuisances (collecte pneumatique, bornes électriques ou GNV, horaires décalés pour la circulation des benne, ...).	Paris	Sans objet	Concrétisation	Appréciation qualitative.		2

6 - Définir les exigences s'imposant aux opérateurs et aux acquéreurs

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Étape de l'indicateur	Commentaires	PI (M = management)	P2
<i>Indicateur de performance</i>	% de logements à moins de 200 m d'une borne d'apport volontaire.	Rennes		Transcription (puis, suivi à l'Étape Concrétisation)	Calculer le ratio.	1	
<i>Indicateur de performance</i>	% de logements disposant d'un système de compostage à moins de 200 m.	Strasbourg		Transcription (puis, suivi à l'Étape Concrétisation)	Calculer le ratio.		2
<i>Indicateur de performance</i>	% de logements disposant d'un pré-équipement en matière de bacs / poubelles.	Strasbourg		Transcription (puis, suivi à l'Étape Concrétisation)	Calculer le ratio.		2
<i>Indicateur de performance</i>	Qualité urbaine et paysagère et conditions d'usage des équipements de stockage et de pré-collecte des déchets.	(MLETR - Évaluation des EQ labellisés)		Transcription (puis, suivi à l'Étape Concrétisation)	Indicateur qualitatif.		2

7 - Penser "prévention des déchets du BTP" avec la phase réalisation

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Étape de l'indicateur	Commentaires	PI (M = management)	P2
<i>Recommandation de management</i>	Prise en compte des gisements de matériaux alternatifs afin de moins solliciter les matériaux de carrière.	Nouvelle formulation	Sans objet	Transcription	Binaire Oui / Non.	M	
<i>Indicateur de moyen</i>	Ratio de matériaux recyclés ou récupérés sur les matériaux neufs pour la construction.	Nouvelle formulation	Sans objet	Transcription Concrétisation	Calculer le ratio.		2

8 - S'assurer de la gestion et du tri des déchets du BTP

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Étape de l'indicateur	Commentaires	P1 (M = management)	P2
<i>Recommandation de management</i>	Réalisation d'un plan de gestion des déchets de chantier (évaluation du gisement, type de déchets produits, étude des filières de traitement possibles, planification des moyens à mettre en œuvre pour favoriser le tri à la source, protection des lieux de stockage (bâche, rétention...), prévision de flux de collecte...)	Plaine du Var	Sans objet	Transcription Concrétisation	Binaire Oui /Non.	M	
<i>Indicateur de performance</i>	Réutilisation, recyclage ou valorisation des déchets de chantier.	Plaine du Var	Différents % définis associés à des seuils de performance: 40 % - 50 % - 70 % déchets de chantiers au minimum.	Transcription Concrétisation	Calcul du % en masse de déchets de chantier valorisés.	1	
<i>Indicateur de performance</i>	% de surfaces construites à démolir ayant fait l'objet d'une déconstruction sélective (avec filières dédiées).	Nouvelle formulation (Rennes)		Transcription Concrétisation	surfaces de plancher construites (m ²) concernées/surfaces de plancher (m ²) totales.		2
<i>Indicateur de performance</i>	% des terres issues des terrassements utilisées sur place ou à proximité (dans un rayon d'un km).	Rennes		Transcription Concrétisation	volume en m3 des terres concernées / volume total de terres.	1	

9 - Informer et sensibiliser les habitants (action complémentaire non mentionnée dans le guide AEU2)

Nature de l'indicateur	Indicateurs correspondant à l'action ciblée	Référentiels d'origine si existant	Exemple de valeur cible / Valeurs de référence issues de référentiels d'origine	Étape de l'indicateur	Commentaires	P1 (M = management)	P2
<i>Indicateur de moyen</i>	Mesures prises pour limiter la quantité produite de déchets ménagers.	Nouvelle formulation		Concrétisation	Enquête.		2
<i>Indicateur de performance</i>	Satisfaction et pratiques relatives aux déchets.	MLETR - Évaluation des EQ labellisés.		Transcription (puis, suivi à l'Étape Concrétisation)	Indicateur qualitatif.		2

Pour prendre en compte les enjeux liés à la qualité de l'air, à l'ambiance sonore et aux enjeux sanitaires associés, deux principes sont essentiels pour les projets d'aménagement :

- S'assurer de mettre en place les **démarches et moyens nécessaires**.
- Mesurer la **performance** de l'opération d'aménagement au regard de ces enjeux.

Pour y parvenir, **8 recommandations de management de la démarche et 10 indicateurs** sont proposés dans les pages suivantes, organisés au sein d'un **tableau de bord** et présentés sous forme de **fiches** :

- 8 recommandations de management liées à la mise en place même d'une démarche globale pour la prise en compte des enjeux qualité de l'air et ambiance sonore,
- 6 indicateurs de moyen qualifiant la démarche dont l'objectif est de vérifier la mise en œuvre de moyens permettant de mener aux indicateurs de performance,
- 4 indicateurs de performance, visant à estimer l'impact du projet sur la qualité de l'air et l'ambiance sonore.

Ces principes, ainsi que les clés pour les mettre en œuvre - recommandations de management, indicateurs de moyen et indicateurs de performance - sont basés sur le Cahier méthodologique de l'AEU2 "*Référentiel d'évaluation des opérations d'aménagement*"*, dont l'objectif est d'accompagner les collectivités, les aménageurs ainsi que les maîtres d'ouvrage et les professionnels de l'aménagement dans l'évaluation de leurs opérations d'aménagement. Deux thématiques sont ici approfondies : la qualité de l'air et l'ambiance sonore, et enrichies d'une approche en termes de risques sanitaires inédite.

RECOMMANDATIONS DE MANAGEMENT DE LA DÉMARCHE ET INDICATEURS DE MOYEN ET DE PERFORMANCE : MODE D'EMPLOI

Recommandations et indicateurs se définissent par différents éléments :

Thématiques traitées

- Qualité de l'air
- Ambiance sonore
- Thématiques croisées

Champs d'application

- Les sources de nuisances
- L'état des nuisances
- L'exposition des populations

Étapes de l'opération d'aménagement concernées

- Diagnostic : étape amont, visant à définir le projet et à cadrer son intégration dans le territoire
- Programmation : étape de définition de la programmation globale de l'opération, avec notamment une réflexion sur le positionnement des différents lots, des espaces publics, et des axes de circulation au sein du périmètre
- Conception : étape de définition précise de la composition de chaque lot, à laquelle est menée une réflexion sur le positionnement et la forme des bâtiments au sein de chaque lot
- Réalisation : étape de chantier
- Fonctionnement : livraison de l'opération

Étape AEU2

- Vision
- Ambition
- Transcription
- Concrétisation

Conditions de mise en œuvre des indicateurs

Application simple (★) à complexe (★★★). Cette appréciation qualitative est fonction des aspects suivants :

- coûts de mise en œuvre ;
- complexité de compréhension de l'indicateur, le besoin de personnes "expertes" ;
- nécessité de recourir à un prestataire externe.

* ADEME (2017) : Référentiel d'évaluation des opérations d'aménagement, Cahier méthodologique de l'AEU2, éd. ADEME, réf. 8610

TABLEAU DE BORD “DÉMARCHE ET PERFORMANCE”

Le tableau de bord permet une visualisation globale des recommandations de management et indicateurs et par étape de l'opération**.

Thématique	Champ d'application	Diagnostic	Programmation	Conception	Réalisation	Fonctionnement
------------	---------------------	------------	---------------	------------	-------------	----------------

8 recommandations de management de la démarche

Prise de connaissance de l'historique et des enjeux de qualité de l'air sur le territoire	Qualité de l'air	Sources de nuisances				
Prise de connaissance de l'historique et des enjeux d'ambiance sonore sur le territoire	Ambiance sonore	Sources de nuisances				
Réflexion croisée pour les impacts air et bruit de l'opération	Thématiques croisées	Sources de nuisances				
Organisation de la participation de la population sur les thématiques de qualité de l'air et d'ambiance sonore	Thématiques croisées	Sources de nuisances				
Prise de connaissance de solutions pour améliorer la qualité de l'air à l'échelle du bâti	Qualité de l'air	État des nuisances				
Suivi de la qualité de l'air	Qualité de l'air	État des nuisances				
Prise de connaissance de solutions pour réduire les nuisances sonores à l'échelle du bâti	Ambiance sonore	État des nuisances				
Suivi de l'ambiance sonore	Ambiance sonore	État des nuisances				

6 indicateurs de moyen qualifiant la démarche

Croisement des enjeux de qualité de l'air et d'ambiance sonore sur le territoire	Thématiques croisées	Sources de nuisances	X			
Identification des principales sources de nuisances	Thématiques croisées	Sources de nuisances	X	X	X	X
Construction de scénarios de différentes formes urbaines en termes d'impacts air et bruit	Thématiques croisées	Sources de nuisances		X	X	
Caractérisation de la population riveraine et des futurs habitants	Thématiques croisées	Exposition des populations	X	X	X	X
Collecte des données des AASQA - Qualité de l'air et inventaires d'émissions	Qualité de l'air	Sources de nuisances	X			
Collecte des données existantes de mesure de l'ambiance sonore	Ambiance sonore	Sources de nuisances	X			

4 indicateurs de performance

Qualité de l'air - Concentrations des principaux polluants atmosphériques	Qualité de l'air	État des nuisances	X	X	X	X	X
Sensibilité de la population à la pollution atmosphérique - Riverains et futurs habitants	Qualité de l'air	Exposition des populations	X	X	X	X	X
Ambiance sonore - Niveau sonore moyen, bruits de fond, niveaux maximums, ...	Ambiance sonore	État des nuisances	X	X	X	X	X
Nombre de personnes exposées aux nuisances sonores	Ambiance sonore	Exposition des populations		X	X	X	X

Pour en savoir plus : www.ademe.fr/mediatheque

** Le format tableur comporte plusieurs onglets :

- Un onglet "Vue liste" rassemble l'ensemble des recommandations de management et indicateurs ;

- Un onglet par étape de l'opération présentant les recommandations et indicateurs spécifiques.

/ RÉFÉRENCES POUR "GÉNÉRALITÉS - CONTEXTE ACTUEL"

BELZITI D. Terminologie et définitions autour de l'évaluation, septembre 2011, 30 p.

Dictionnaire : <http://www.linternaute.com/dictionnaire/fr/definition/evaluation/>

Association Eval- Centre de ressources en Évaluation, <http://www.eval.fr/>

Pierre-Marc DAIGNEAULT, Les approches théoriques en évaluation, 2001, 49 pages.

Renald LEGENDRE - Dictionnaire actuel de l'éducation, 1993 - GUÉRIN / ESKA.

Rapport VIVERET, 1989.

HADJI Ch., 1990, Évaluation, les règles du jeu, ESF.

TORRE PELLICE, R., Évaluation, Présentation pour l'école du voisin, 2005.

CERDD, Collection Évaluation et développement durable, "Évaluation au regard du développement durable : un investissement garanti !", 2009.

SFE, "Charte de l'évaluation des politiques publiques et des programmes publics", juin 2006.

United Nation Population Fund, <http://www.unfpa.org/>

CGDD, De la stratégie à l'évaluation, des clés pour réussir un agenda 21 local - Référentiel pour l'évaluation des projets territoriaux de développement durable, Décembre 2011.

Ministère de l'Écologie, du Développement durable, du Transport et du Logement: Réaliser son éco quartier : se donner les moyens - savoir gérer et évaluer son projet et son quartier. <http://www.developpement-durable.gouv.fr/>

Référentiel du système de management d'une opération d'aménagement durable HQE Aménagement™ Démarche certifiée par Certivéa, Révision n° 5 - Version du 20 novembre 2014.

Institut pour la Ville durable, extraits de travaux du GT Indicateurs Juillet 2015.

ANRU, extrait de la plaquette 3 en 1 des outils pour la ville durable, Juillet 2014.

ADEME, cahier méthodologique "Participation citoyenne" dans les projets d'urbanisme, Décembre 2016.

/ RÉFÉRENCES POUR "L'ÉVALUATION DES OPÉRATIONS D'AMÉNAGEMENT DANS L'AEU2"

ADEME, Guide méthodologique - Réussir la planification et l'aménagement durables, Éditions du Moniteur, 2013 [ADEME, Guide AEU2].

ADEME, cahier méthodologique "Participation citoyenne" dans les projets d'urbanisme, Décembre 2016.

Dossier Éducation pour La Sante n° 390 - juillet-août 2007: Les défis de L'évaluation : Évaluation : "ni pensée unique ni bonnes ou mauvaises méthodes !", Chantal Vandoorne, Françoise Jabot, Laurence Fond-Harmant, INPES, p. 12 et 13.

CSTB (AUGISEAU Vincent), Évaluation des quartiers durables: éléments de méthodologie et analyse des pratiques, Juin 2011 : http://extranet.ecoquartiers.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/CSTB_Rapport_complementaire_pour_diffusion_cle74d8d3.pdf.

Société Française de l'Évaluation "Charte de l'évaluation des politiques publiques et des programmes publics", juin 2006.

AUGISEAU V., BELZITI D. Cadre méthodologique de l'évaluation intégrée des projets urbains - version 1 - note, décembre 2011, 17 p. [CSTB, Évaluation intégrée].

de VALICOURT D. IMBE. Théories, concepts et approches autour de l'évaluation des projets urbains, novembre 2011, 45 p.

de VALICOURT D. IMBE. Synthèse des travaux et des contributions. Vers un livre blanc de l'évaluation des opérations d'aménagement urbain durable, février 2012, 56 p.

Association HQE, ADEME, Mettre en place et gérer un dispositif d'évaluation d'une évaluation d'aménagement urbain durable - Cahier des recommandations, Novembre 2015, 38 pages. Disponible sur : http://www.assohqe.org/wp-content/uploads/2015/11/151127_Guide-Management-de-lEvaluation.pdf

Association HQE, ADEME, Mettre en place et gérer un dispositif d'évaluation d'une évaluation d'aménagement urbain durable - Cahier des recommandations, Novembre 2015, 38 pages. Disponible sur : http://www.assohqe.org/wp-content/uploads/2015/11/151127_Guide-Management-de-lEvaluation.pdf

Référentiel du Système de Management d'une Opération d'aménagement urbain durable - HQE-aménagement™ démarche certifiée par Certivéa, 2014, 25 p. [Réf Certification HQE-A].

Cerdd, Collection Évaluation et développement durable, "Évaluation au regard du développement durable : un investissement garanti !", 2009, 6 p. [CERDD, Manifeste].

CGDD, De la stratégie à l'évaluation : des clés pour réussir un Agenda 21 local. Référentiel pour l'évaluation des projets territoriaux de développement durable, 2011, 46 p. [CGDD, Agenda 21].

GAULT Michel Consultants, GALMICHE Colette. Centre de Documentation de l'Urbanisme (CDU) : L'évaluation des politiques publiques Direction Générale de l'Urbanisme, de l'Habitat et de la Construction (DGUHC), Ministère de l'Équipement des Transports et du Logement, janvier 2000, 158 p. [GAULT Michel Consultants, CDU].

MLETR, CSTB, Campagne-test d'évaluation des EcoQuartiers labellisés: Méthodologie d'évaluation, octobre 2014, 127 p. [MLETR, CSTB, Evaluation EQ].

ATHAMENA K., BELZITI D., BONETTO R. et al. Performances et des impacts environnementaux des EcoQuartiers en service: Propositions d'indicateurs et de mesures réalisables pour leur calcul, avril 2013, 54 p.

Conseil scientifique de l'évaluation, Le petit guide, 1992, 105 p. [CS Evaluation, Guide]. Consultable sur : http://www.evaluation.gouv.fr/cgp/fr/interministere/doc/petit_guide_cse.pdf.

CARLON Bruno L'évaluation des politiques publiques Territori, 22 p. [CARLON Bruno].

/ RÉFÉRENCES POUR "LES OUTILS AU SERVICE DU RÉFÉRENTIEL D'ÉVALUATION AEU2"

ADEME, Guide méthodologique - Réussir la planification et l'aménagement durables, Editions du Moniteur, 2013 [ADEME, Guide AEU2].

ADEME, Cahier méthodologique de l'AEU2 - Écosystèmes dans les territoires, 2015, 126 p.

ADEME, Les chiffres clés des déchets - 2015.

Commissariat Général au Développement Durable, Référentiel pour l'évaluation des projets territoriaux de développement durable et Agenda 21 locaux, 2011, 46 p.

Commune de Montpellier, Améliorer l'Urbanisme par un Référentiel d'Aménagement, 2011, 52p.

Communauté Urbaine Strasbourg et Commune de Strasbourg, Référentiel pour un aménagement et un habitat durables, 2013, 136 p.

Communauté du Pays d'Aix, Réaliser un quartier durable en Pays d'Aix, 2010, 92p.

EPA Plaine du Var, Cadre de référence pour la qualité environnementale de l'aménagement et la construction dans la Plaine du Var, 2015, 104 p.

La Calade/ Ville de Rennes Référentiel pour l'aménagement durable des ZAC de la Ville de Rennes - 2007.

Mairie de Paris, Référentiel pour un aménagement durable pour Paris -2010, 114p.

Région Île-de-France, Référentiel aménagement.

construction durable, 2011, 77 p.

SUDEN/La Calade, C. Charlotte Valdieu & P.Outrequin Concevoir et évaluer un projet d'éco quartier - INDI 2012, 467 p.

L'ADEME EN BREF

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME) participe à la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable. Elle met ses capacités d'expertise et de conseil à disposition des entreprises, des collectivités locales, des pouvoirs publics et du grand public, afin de leur permettre de progresser dans leur démarche environnementale.

L'Agence aide en outre au financement de projets, de la recherche à la mise en œuvre et ce, dans les domaines suivants : la gestion des déchets, la préservation des sols, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, la qualité de l'air et la lutte contre le bruit.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle conjointe du ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer et du ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

LES COLLECTIONS DE L'ADEME



ILS L'ONT FAIT

L'ADEME catalyseur : Les acteurs témoignent de leurs expériences et partagent leur savoir-faire.



EXPERTISES

L'ADEME expert : Elle rend compte des résultats de recherches, études et réalisations collectives menées sous son regard.



FAITS ET CHIFFRES

L'ADEME référent : Elle fournit des analyses objectives à partir d'indicateurs chiffrés régulièrement mis à jour.



CLÉS POUR AGIR

L'ADEME facilitateur : Elle élabore des guides pratiques pour aider les acteurs à mettre en œuvre leurs projets de façon méthodique et/ou en conformité avec la réglementation.



HORIZONS

L'ADEME tournée vers l'avenir : Elle propose une vision prospective et réaliste des enjeux de la transition énergétique et écologique, pour un futur désirable à construire ensemble.



RÉFÉRENTIEL D'ÉVALUATION DES OPÉRATIONS D'AMÉNAGEMENT AEU2

L'évaluation constitue un principe déterminant de l'AEU2 ; la démarche d'évaluation intégrée de façon transversale au projet d'aménagement participe à l'appréhension et à une meilleure qualification des valeurs de ce projet.

L'évaluation n'est pas une fin en soi mais une voie permettant l'amélioration continue d'un projet ou de pratiques d'aménagement. Ainsi, elle met à disposition des maîtres d'ouvrages, des outils pour mesurer les effets produits par la mise en œuvre du projet, d'apprécier les résultats et les impacts sur le territoire au regard des objectifs fixés.

Ce cahier méthodologique a pour objectif de présenter une méthode, une organisation et des outils pour mettre en œuvre l'évaluation. Il a été conçu en deux parties. La première partie consiste à produire et expliciter une méthode pour mettre en place une démarche d'évaluation, notamment en lien avec la démarche existante HQE™ Aménagement. Ainsi, pour chaque phase de l'AEU2, il s'agit de définir les différents objectifs de l'évaluation, ses temporalités et les méthodes pour la conduire. La dernière partie du cahier a été conçue en vue de proposer un panel d'indicateurs dont certains définis comme "incontournables" pour répondre aux objectifs prioritaires de la démarche d'évaluation AEU2. Ces derniers font l'objet de fiches spécifiques qui détaillent les éléments de contextualisation, les méthodes de calcul, les facteurs explicatifs du résultat de l'indicateur considéré.

L'ADEME édite une collection de cahiers techniques en complément du guide méthodologique "Réussir la planification et l'aménagement durable" (réf : 7586).

- Cahier "Ambiances Urbaines" (réf : 7590)
- Cahier "Mobilité" (réf : 7589)
- Cahier "Activités Économiques" (réf : 8101)
- Cahier "Écosystèmes dans les territoires" (réf : 7592)
- Cahier "Climat et Énergie" (réf : 7588)
- Cahier "Construire la ville sur elle-même" (réf : 7591)
- Cahier "L'AEU2 pour une approche en coût global" (réf : 8415)
- Cahier "L'Urbanisme durable dans les territoires d'Outre-Mer" (réf : 8620)
- Cahier "Qualité de l'air et enjeux sanitaires associés" (réf : 8611)



www.ademe.fr



8610

ISBN 979-10-297-0235-8



9 791029 1702358