



GUIDE MÉTHODOLOGIQUE ET TECHNIQUE

« Construire et subventionner durable »



SOMMAIRE

1	UN REFERENTIEL POUR « CONSTRUIRE ET SUBVENTIONNER DURABLE »	3
1.1	Pourquoi est-il nécessaire de « Construire durable » ?	4
1.2	Pourquoi avoir développé des outils de travail ?	4
1.3	Rappel des objectifs et sous objectifs en construction neuve et réhabilitation	7
1.4	Rappel des objectifs et sous objectifs en aménagement	11
1.5	Rappel des objectifs et sous objectifs en voirie	13
2	PRESENTATION ET FONCTIONNEMENT DES OUTILS « CLES EN MAIN »	15
2.1	Le protocole de suivi par étapes et interventions	16
2.1.1	Récapitulatif des acteurs principaux d'un projet	16
2.1.2	1 ^{ère} étape – Information	16
2.1.3	2 ^{ème} étape – Programmation	17
2.1.4	3 ^{ème} étape – Dossier de Consultation des Concepteurs	17
2.1.5	4 ^{ème} étape – Choix du Maître d'œuvre	17
2.1.6	5 ^{ème} étape – Conception & dossier de demande de subvention	18
2.1.7	6 ^{ème} étape – Chantier	18
2.2	Le « Référentiel chiffré » à suivre	19
2.2.1	Présentation du « référentiel chiffré » Système de points	20
2.3	Le Bilan environnemental de l'opération	22
3	FICHES EXPLICATIVES PAR PHASE DE PROJET	23
4	FICHES EXPLICATIVES PAR OBJECTIF - LEXIQUE	32

1^{ère} partie

1 UN REFERENTIEL POUR « CONSTRUIRE ET SUBVENTIONNER DURABLE »

1.1 POURQUOI EST-IL NECESSAIRE DE « CONSTRUIRE DURABLE » ?

A l'heure de la prise de conscience de la diminution des ressources naturelles (pétrole, gaz, uranium, etc.), et de la dégradation de la qualité de l'air entre autres, le Conseil départemental de l'Essonne souhaite que l'ensemble de ses projets s'inscrive dorénavant dans le temps, de manière durable en termes de qualité environnementale et sociale et en respect du nouveau cadre juridique instauré par le Grenelle de l'environnement.

Une méthodologie accompagnée d'outils « clés en main » a donc pris place afin d'appuyer le référentiel « Construire et Subventionner durable » du Conseil départemental de l'Essonne dans cette volonté d'aller plus loin dans la généralisation de la qualité environnementale de ses projets.

Le respect de ce référentiel à lui seul ne permet pas d'obtenir la certification HQE.

Définir une méthodologie et des outils de travail et de suivi a pour objectif de répondre à ces principaux enjeux :

1- Améliorer la qualité de vie

- Offrir une qualité élevée en termes de confort visuel, acoustique, olfactif et hygrothermique
- Respecter les riverains en proposant un projet ne nuisant pas à leur confort visuel, acoustique, climatique et olfactif.
- Privilégier des solutions techniques et des matériaux ne nuisant pas à la santé des utilisateurs des lieux.

2- Réaliser des économies d'exploitation

- Obtenir des performances énergétiques exemplaires
- Utiliser les énergies renouvelables
- Optimiser la gestion de l'eau potable (grâce notamment à l'utilisation de l'eau de pluie quand cela est possible)
- Assurer un entretien et une maintenance optimisés
- Assurer une durabilité et une éventuelle adaptabilité au bâtiment
- Augmenter la valeur patrimoniale du bâtiment

3- Protéger l'environnement

- Préserver et gérer les ressources naturelles
- Limiter, voir réduire les émissions de gaz à effet de serre, et autres rejets polluants
- Respecter les éco systèmes avoisinants
- Réduire les déchets

4- Valoriser l'image

- Renforcer la qualité architecturale et mieux respecter l'environnement immédiat
- Profiter de ce bâtiment pour sensibiliser une population sur les enjeux environnementaux et développer d'autres projets dans ce même esprit qualitatif
- A travers une procédure de management environnemental, communiquer sur les actions et/ou solutions à mettre en place.

1.2 POURQUOI AVOIR DEVELOPPE DES OUTILS DE TRAVAIL ?

Tout au long de ce guide et lors de la demande de subventions auprès du Conseil départemental de l'Essonne, plusieurs documents seront dorénavant transmis aux porteurs d'opération par le Service Instructeur du Conseil départemental de l'Essonne.



Pour un bon déroulement des opérations à chaque phase de projet et pour le respect à long terme du référentiel « Construire et subventionner durable », une liste de documents à produire est désormais instituée :

- Le « Référentiel chiffré » pour le suivi et l'évaluation continue du projet,
- La synthèse des objectifs du référentiel,
- Le Bilan environnemental de l'opération.

Clarification du référentiel du Conseil départemental de l'Essonne

Les 10 objectifs du référentiel « Construire et subventionner durable » s'appuient sur les 14 cibles de la démarche HQE®. La méthodologie et les outils actuellement proposés par le Conseil départemental de l'Essonne proposent une simplification dans l'application des 10 objectifs en termes de mise en œuvre, de suivi et d'évaluation dans le temps. Cette démarche se veut simple, claire et facile d'accès. Nul besoin nécessairement d'assistant à maîtrise d'ouvrage spécialisé dans la qualité environnementale du projet pour mener à bien cette démarche et donc répondre aux 10 objectifs du CD91 (voir 5 objectifs pour l'aménagement des espaces publics).

Sensibilisation de tous les acteurs de la construction

Un des objectifs majeurs d'une telle démarche est la sensibilisation au développement durable et à la qualité environnementale et sociale pour l'ensemble des acteurs de la construction : client, programmiste, financeur, équipe de maîtrise d'œuvre, entreprises et autres. Le but de cette « nouvelle » manière de construire est de bien saisir les enjeux du département (Plan Climat, Agenda 21, etc.), de se poser les bonnes questions et d'intégrer des réponses à chaque opération dès la phase de pré-programmation.



Maitrise d'ouvrage « Porteur de l'opération »



Assistant environnemental à maitrise d'ouvrage

Option : Suivi de l'exploitation sur 2 ans



Programmiste technique, fonctionnel et environnemental



CD91

1^{ère} étape : inscription dossier - sensibilise // 2^{ème} étape : subvention // 3^{ème} étape : subvention



Maîtrise d'œuvre peut réaliser la programmation si pas d'assistant

Maîtrise d'œuvre



Entreprise

Si marché de Conception – Réalisation - Exploitation

Si marché de Conception – Réalisation - Exploitation



Option : Si exploitant connu, peut participer dans le choix technique des produits et solutions



Exploitant

Implication de chaque acteur à chaque phase du projet

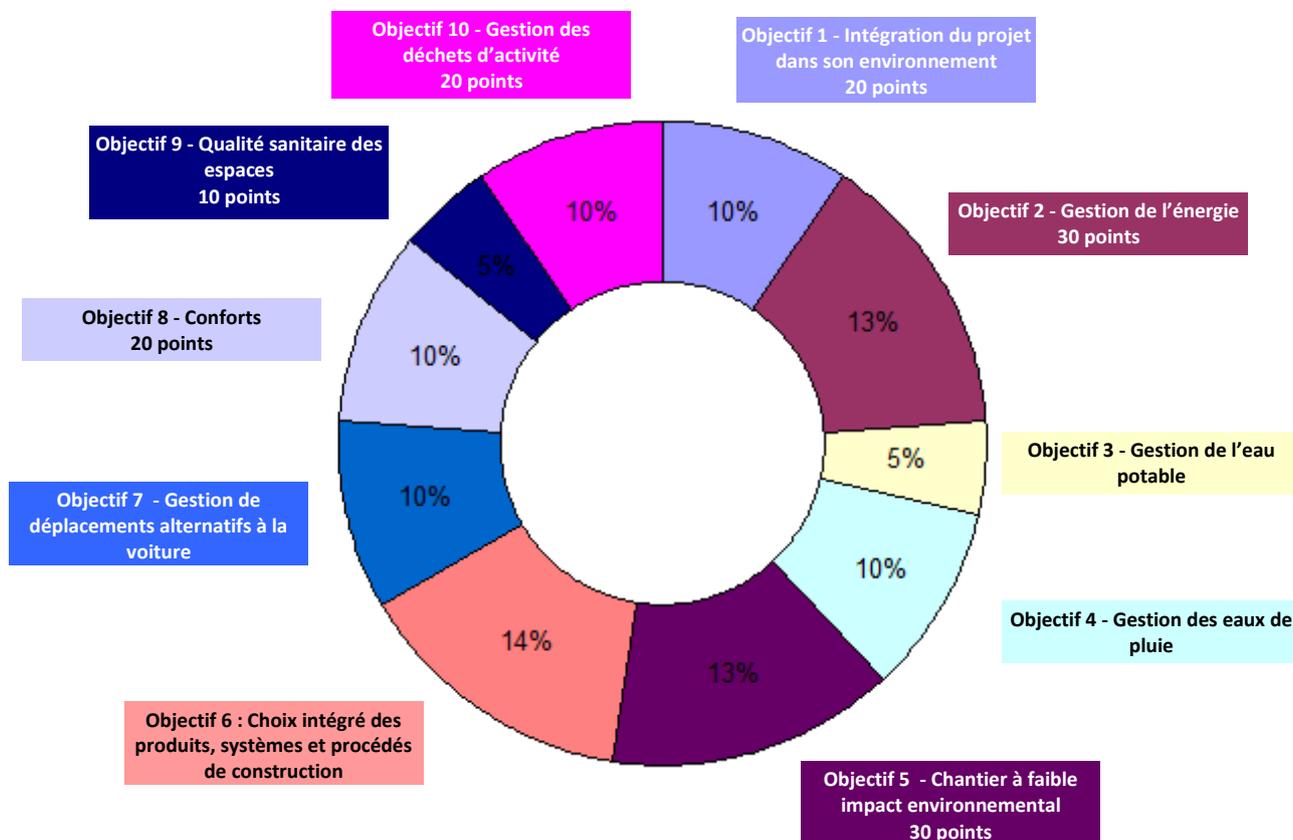
Suivi de la qualité des travaux

L'action du Conseil départemental de l'Essonne est de mener toutes ses opérations de construction, de rénovation et d'aménagement des espaces publics de manière similaire en s'appuyant sur un socle commun (i.e. référentiel « Construire et subventionner durable »). Les opérations d'aménagement des espaces publics ne sont pas concernées par les 10 objectifs du référentiel du Conseil départemental de l'Essonne mais seulement par 5 d'entre elles et les opérations de voirie par 3 de ces objectifs. Travailler sur des documents communs permet d'assurer une certaine qualité dans le respect de la démarche et ceci à long termes. L'objectif du Conseil départemental de l'Essonne, est bien de permettre « *une amélioration continue de la performance environnementale des différentes phases de l'opération **mais aussi des futurs projets.*** »

1.3 RAPPEL DES OBJECTIFS ET SOUS OBJECTIFS EN CONSTRUCTION NEUVE ET REHABILITATION

Le Conseil départemental de l'Essonne a défini 10 objectifs environnementaux à respecter dans le cadre de son référentiel « Construire et Subventionner durable » pour l'obtention de subventions.

La répartition des 10 objectifs est la suivante :



« Edifier des bâtiments, des équipements et des espaces publics témoignant de l'engagement du Département pour le développement durable et solidaire est l'expression de la responsabilité collective que nous avons tous vis-à-vis des générations futures. »

Ces 10 objectifs se déclinent suivant 28 sous-objectifs.

	Sous-objectifs	Préoccupations
OBJECTIF 1 Environnement proche	1.1. Valorisation du site & Optimisation de l'implantation	Valorisation du bâtiment Valorisation climatique des espaces extérieurs Valorisation acoustique des espaces extérieurs Valorisation visuelle des espaces extérieurs Valorisation olfactive des espaces extérieurs
	1.2. Biodiversité	Flore Faune
OBJECTIF 2 Energie	2.1. Consommations énergétiques	Réduction de consommation d'énergie
	2.2. Conception bioclimatique	Isolation thermique
		Surfaces vitrées et protections
		Perméabilité à l'air / Etanchéité de l'enveloppe
	2.3. Energies renouvelables locales / Réseaux de chaleur	Réalisation d'une étude de faisabilité sur le recours aux énergies renouvelables locales
		Chaufferie / chaudière bois : granulé; plaquette, etc.
		Réseau de chaleur
		Chauffage géothermique
		Pompes à chaleur performantes
	2.4. Solutions techniques	Panneaux solaires thermiques
Autres propositions d'énergie renouvelables adaptées		
Système de chauffage / ECS et suivi des consommations		
Système de climatisation		
Système éclairage		
OBJECTIF 3 Eau potable	3.1. Solutions économes	Systèmes hydro économes
		Sensibilisation des utilisateurs aux économies d'eau
	3.2. Gestion des eaux usées	Suivi des consommations
OBJECTIF 4 Eau de Pluie	4.1. Imperméabilisation et végétalisation des sols	Réutiliser les eaux usées
		Pour milieu faiblement urbanisé : Coefficient d'imperméabilisation après réalisation
		Pour milieu urbain Amélioration du coefficient d'imperméabilisation
		Amélioration de l'imperméabilisation
		Amélioration du débit de fuite

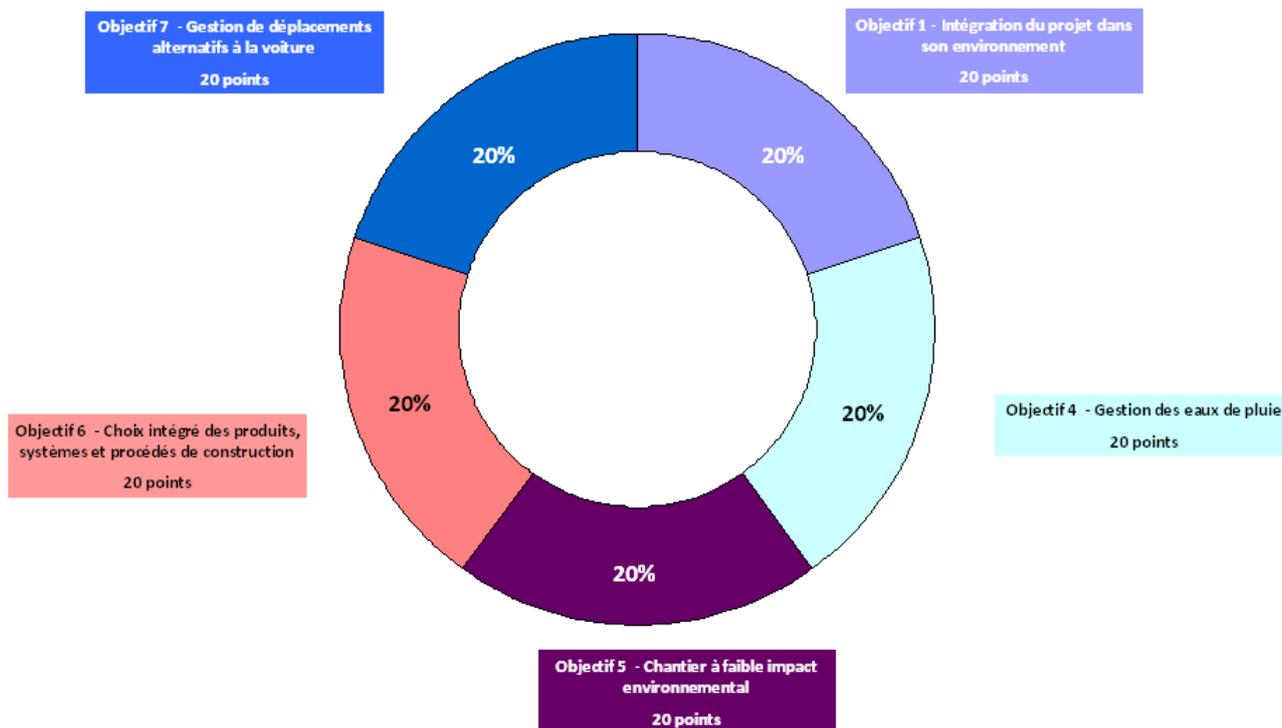
	4.2. Récupération des eaux de pluie	Economie de l'eau potable grâce à la récupération et réutilisation des eaux de pluie Faciliter l'infiltration naturellement Traiter les eaux de pluie
	4.3. Réseaux séparatifs	Réseau séparatif eaux usées/eaux de pluie
OBJECTIF 5 Chantier propre	5.1. Aspects sociaux du chantier	Heures travaillées réservées à des emplois d'insertion Application de clauses sociales
	5.2. Aspects organisationnels du chantier	Suivi de chantier Sensibilisation du personnel de chantier Communication auprès des riverains
	5.3. Gestion des déchets de chantier	Suivi des déchets Tri des déchets Valorisation des déchets (% de la masse totale de déchets générés)
	5.4. Limitation des pollutions et nuisances	Nuisances acoustiques Nuisances visuelles - Propreté du chantier Pollution des eaux et des sols
OBJECTIF 6 Produits & solutions	6.1. Maintenance de l'ouvrage	Accès facilité Maintenance facilitée
	6.2. Adaptabilité et durabilité de l'ouvrage	Durée de vie du bâtiment Démontabilité et séparabilité de l'ouvrage
	6.3. Impacts environnementaux des produits	Type de matériaux Provenance des matériaux
OBJECTIF 7 Déplacements alternatifs	7.1. Politique de développement urbain durable	Assurer la cohérence entre l'aménagement de la parcelle et la politique de la collectivité Proximité d'arrêts de transports collectifs Covoiturage Favoriser le recours aux véhicules propres
	7.2. Recours aux transports doux et/ou vélo	Vélo Marche à pieds Equipement sanitaire
OBJECTIF 8 Confort	8.1. Confort hygrothermique	Zonage des locaux Inconfort mi-saison Simulation thermique dynamique
	8.2. Confort visuel	Privilégier la lumière naturelle Privilégier des vues agréables Eblouissement

		Eclairage artificiel
	8.3. Confort acoustique	Zonage des locaux Revêtements sols et murs
	8.4. Confort olfactif	Zonage des locaux
	8.5. Ergonomie des lieux	Signalétique
		Choix du mobilier intégré ou non
OBJECTIF 9 Santé	9.1. Maîtrise des sources de pollution	Zonage des locaux
		Entretien facilité
	9.2. Impacts sanitaires de l'air	Emissions de COV
		Bois naturel
		Labels
OBJECTIF 10 Déchets d'activité	10.1. Gestion des déchets d'activité	Optimisation du circuit déchets
		Garantir la pérennité du système de gestion des déchets d'activité
	10.2. Tri et valorisation	Tri des déchets d'activités
		Compostage
		Valorisation extérieure
10.3. Sensibilisation des occupants	Sensibilisation des occupants au tri des déchets	

1.4 RAPPEL DES OBJECTIFS ET SOUS OBJECTIFS EN AMENAGEMENT

Le Conseil départemental de l'Essonne a défini 10 objectifs environnementaux à respecter dans le cadre de son référentiel « Construire et Subventionner durable » pour l'obtention de subventions. Cependant dans le cadre de l'aménagement des espaces publics, seuls 5 objectifs sont retenus.

La répartition des 5 objectifs est la suivante :



Ces 5 objectifs se déclinent suivant 14 sous-objectifs :

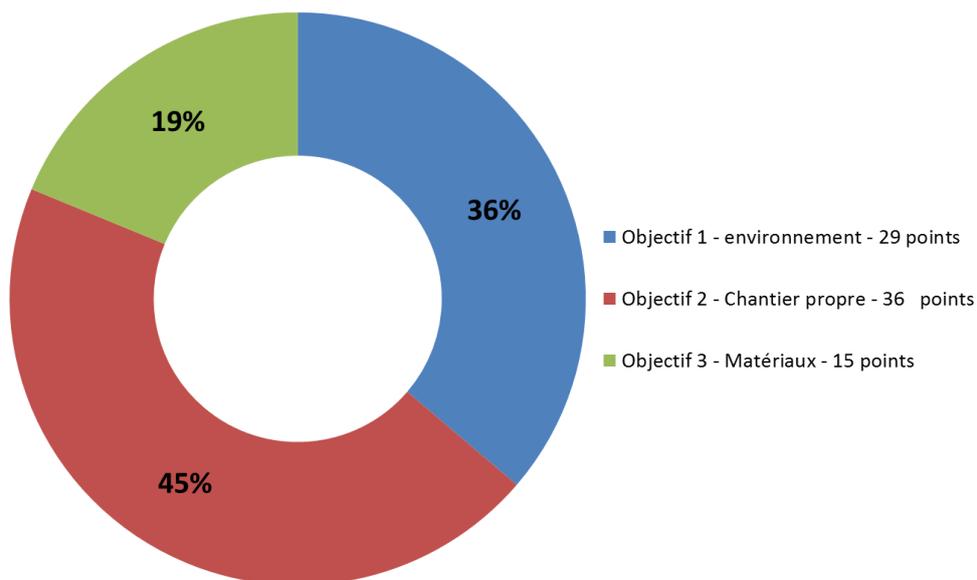
	Sous-objetsifs	Préoccupations
OBJECTIF 1 Environnement proche	1.1. Valorisation du site & Optimisation de l'implantation	Valorisation de l'aménagement Valorisation climatique des espaces extérieurs Valorisation acoustique des espaces extérieurs Valorisation visuelle des espaces extérieurs Valorisation olfactive des espaces extérieurs
	1.2. Biodiversité	Flore Faune
OBJECTIF 4 Eau de pluie	4.1. Imperméabilisation et végétalisation des sols	Pour milieu faiblement urbanisé : Coefficient d'imperméabilisation après réalisation
		Pour milieu urbain : Amélioration du coefficient d'imperméabilisation

		Amélioration de l'imperméabilisation
		Amélioration du débit de fuite
	4.2. Récupération des eaux de pluie	Economie de l'eau potable grâce à la récupération et réutilisation des eaux de pluie Faciliter l'infiltration naturellement Traiter les eaux de pluie
	4.3. Réseaux séparatifs	Réseau séparatif eaux usées/eaux de pluie
OBJECTIF 5 Chantier propre	5.1. Aspects sociaux du chantier	Heures travaillées réservées à des emplois d'insertion Application de clauses sociales
	5.2. Aspects organisationnels du chantier	Suivi de chantier Sensibilisation du personnel de chantier Communication auprès des riverains
	5.3. Gestion des déchets de chantier	Suivi des déchets Tri des déchets Valorisation des déchets (% de la masse totale de déchets générés)
	5.4. Limitation des pollutions et nuisances	Nuisances acoustiques Nuisances visuelles - Propreté du chantier Pollution des eaux et des sols
OBJECTIF 6 Produits & solutions	6.1. Maintenance du mobilier urbain et de l'aménagement	Maintenance de l'aménagement Maintenance du mobilier urbain
	6.2. Durabilité du mobilier urbain et de l'aménagement	Durée de vie de l'aménagement Durée de vie du mobilier urbain
	6.3. Impacts environnementaux des produits	Type de matériaux de construction Type de mobiliers urbains Provenance des matériaux
OBJECTIF 7 Déplacements alternatifs	7.1. Politique de développement urbain durable	Assurer la cohérence entre l'aménagement de la parcelle et la politique de la collectivité Covoiturage Favoriser le recours aux véhicules propres
	7.2. Recours aux transports doux et/ou vélo	Vélo Marche à pieds

1.5 RAPPEL DES OBJECTIFS ET SOUS OBJECTIFS EN VOIRIE

Le Conseil départemental de l'Essonne a défini 10 objectifs environnementaux à respecter dans le cadre de son référentiel « Construire et Subventionner durable » pour l'obtention de subventions. Cependant dans le cadre de l'aménagement de la voirie, seuls 3 objectifs sont retenus pour des opérations d'un montant supérieur à 500 000€.

La répartition des 3 objectifs en 12 sous- objectifs est la suivante :



	sous objectif	préoccupation
Objectif 1 : Environnement	1.1. Cohérence du projet avec le territoire	Intérêt public du projet
		Mobilité de tous
		Continuité des déplacements
		Valorisation paysagère et visuelle
		Valorisation acoustique
	1.2. Biodiversité	Enjeux
		Flore
		Faune
		Continuité écologique
	1.3. Gestion des eaux pluviales	Amélioration de la qualité des rejets d'eau pluviale dans le milieu naturel
		Amélioration du débit de fuite
		Traitement des eaux de pluie
Développement de l'infiltration naturelle		

Objectif 2 Chantier Propres	2.1.Choix des prestataires	Eco responsabilité
		Sécurité au droit des chantiers
	2.2.Aspects sociaux du chantier	Heures travaillées réservées à des emplois d'insertion en phase travaux
		Application de clauses sociales dans les marchés de services ou prestations intellectuelles
	2.3. Aspects organisationnels du chantier	Suivi de chantier
		Sensibilisation du personnel de chantier
		Communication auprès des riverains
	2.4. Gestion des déchets de chantier	Suivi des déchets
		Tri des déchets
		Valorisation des déchets (% de la masse totale de déchets générés)
2.5.Limitation des pollutions et nuisances	Santé des ouvriers	
	Nuisances acoustiques	
	Nuisances visuelles - Propreté du chantier	
	Pollution des eaux et des sols	
Objectif 3 Matériaux	3.1. Maintenance du mobilier urbain et de l'aménagement	Maintenance de l'aménagement
		Maintenance du mobilier urbain
	3.2. Durabilité du mobilier urbain et de l'aménagement	Durée de vie de l'aménagement
		Durée de vie du mobilier urbain
	3.3. Impacts environnementaux des produits	Type de matériaux de construction
		Type de mobiliers urbains
		Provenance des matériaux
	3.4. Amélioration de la sécurité	Type de matériaux de construction
Type de mobiliers urbains		

2 PRESENTATION ET FONCTIONNEMENT DES OUTILS « CLES EN MAIN »

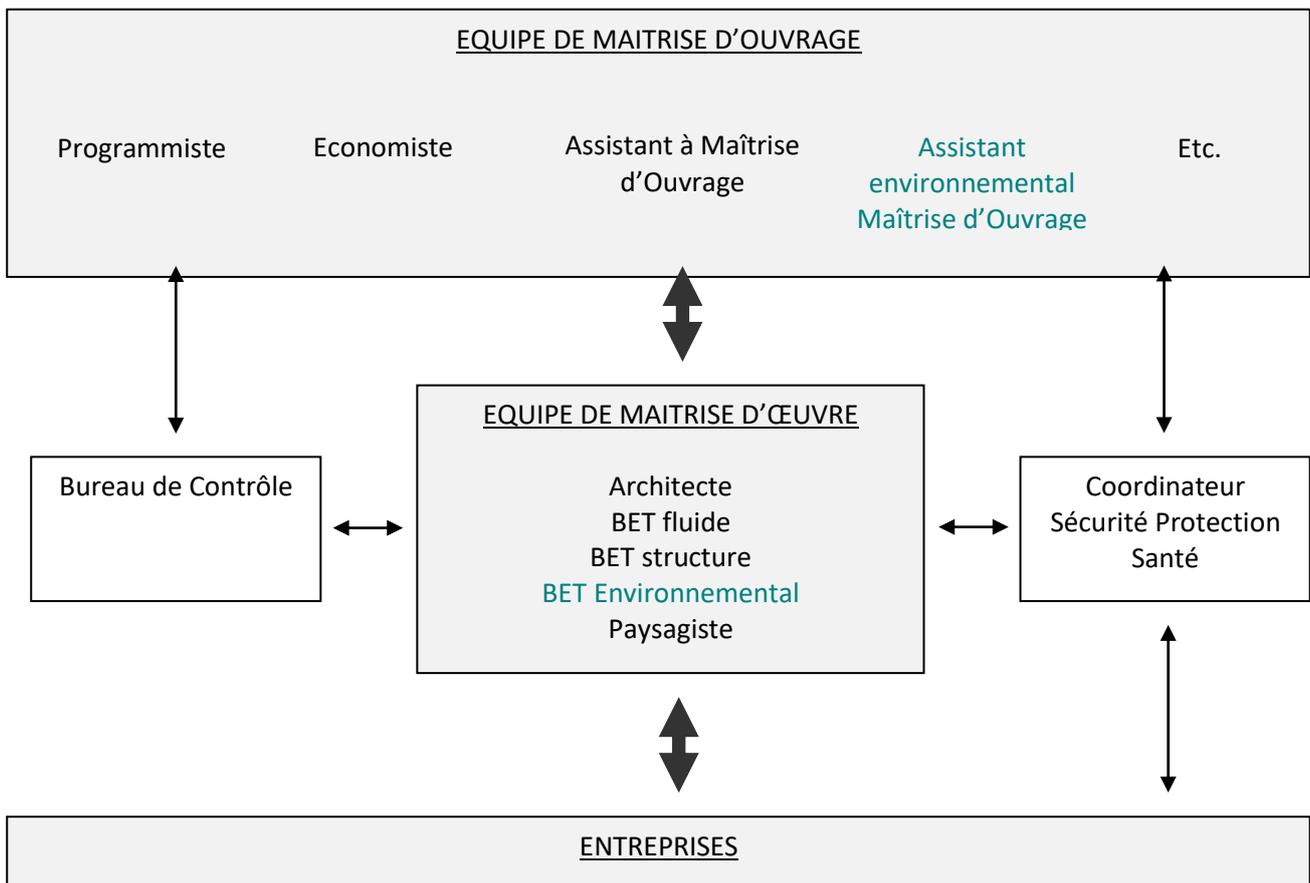
2.1 LE PROTOCOLE DE SUIVI PAR ETAPES ET INTERVENTIONS

Chaque opération est indépendante de l'autre et ne peut aucunement répondre des mêmes enjeux environnementaux. Les besoins des maîtrises d'ouvrage (porteurs de projet) divergent en fonction des budgets alloués, de la fonction même du projet, des réglementations dont elles dépendent, etc. La bonne qualité environnementale d'une opération se définit toujours et en premier lieu par la clarification des enjeux et des objectifs d'un client pour son opération.

Le référentiel « Construire et Subventionner durable » a pour but d'assister chaque décideur dans l'établissement des fondements environnementaux du projet neuf ou réhabilité et des aménagements des espaces publics. Plusieurs outils ont donc été développés afin d'accompagner les maîtrises d'ouvrages (porteurs de projet) dans la définition de leur programme environnemental dans un premier temps et dans le suivi et l'évaluation de leur projet tout au long des différentes phases de conception – réalisation dans un deuxième temps.

La définition de chaque étape de travail a été clairement définie de manière à ce que chaque acteur du projet (Conseil départemental de l'Essonne et MOA / MOE) comprenne ses actions, ses interventions et son rôle dans l'amélioration continue du projet. Ce protocole est décrit ci-dessous.

2.1.1 Récapitulatif des acteurs principaux d'un projet



2.1.2 1^{ère} étape – Information

Conseil départemental 91		MOA – AMOA d'Œuvre	Maîtrise
2- Dans un 1er temps : Remise du « Guide à destination des porteurs de projet essonniers »	INFORMATION	1- MOA contacte le CD91 pour demande de renseignements sur subventions	

2.1.3 2ème étape – Programmation

Conseil départemental 91		MOA – AMOA d'Œuvre	Maîtrise
<p>3- 2ème temps: Remise des documents suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Référentiel chiffré <i>vierge</i> et synthèse - Guide méthodologique et technique - Bilan de l'opération <i>vierge</i> 	<p style="text-align: center;">ETUDES PREALABLES --- PROGRAMMATI ON</p>	<p>4- Réception de ces documents et la MOA remplit le référentiel et la synthèse (seule ou à l'aide de son assistant environnemental)</p>	

2.1.4 3ème étape – Dossier de Consultation des Concepteurs

Conseil départemental 91		MOA – AMOA d'Œuvre	Maîtrise
	<p style="text-align: center;">DOSSIER DE CONSULTATION DES CONCEPTEURS (DCC)</p>	<p>5- Dans le DCC, la MOA doit fournir :</p> <ul style="list-style-type: none"> -les pièces réglementaires habituelles + - le Référentiel chiffré sous format Excel (qui sera rempli par la MOE) - le Bilan de l'opération <i>vierge</i> qui sera à remplir à la fin du chantier par la MOE et MOA-AMOA 	

2.1.5 4ème étape – Choix du Maître d'œuvre

Conseil départemental 91		MOA – AMOA d'Œuvre	Maîtrise
	<p style="text-align: center;">CHOIX DU MAITRE D'ŒUVRE --- CONCOURS</p>	<p>6- Lors de la phase Esquisse <u>ou</u> APS, la MOE travaille son projet en fonction des 1ères exigences définies par son client.</p>	

2.1.6 5ème étape – Conception & dossier de demande de subvention

Conseil départemental 91		MOA – AMOA Maîtrise d'Œuvre
<p>9- Le dossier de subvention doit contenir les pièces suivantes :</p> <p>- Onglets « Identité environnementale » et « Évaluation projet » du Référentiel chiffré pour comprendre le niveau visé : Très performant, Performant et Peu performant.</p> <p>→ Ce document doit être modifié et y intégré les niveaux de performance choisis (Très performant, Performant et Peu performant) entre la MOE et la MOA</p>	<p>CONCEPTION APS – APD – PRO ---- DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES</p>	<p>7- Une réunion est à prévoir dès les 1ères études de conception entre la MOA-AMOA et la MOE afin de refaire le point sur les exigences environnementales et le nombre de points / niveau de performance réellement visé.</p> <p>La MOE a à sa charge de remplir les documents suivants :</p> <p>- Onglets « Analyse projet » et « Évaluation projet »</p> <p>8 – Préparer le dossier de demande de subvention avec signature du référentiel.</p>

2.1.7 6ème étape – Chantier

Conseil départemental 91		MOA – AMOA Maîtrise d'Œuvre
<p>11- Bilan de l'opération</p> <p>Le CD91 doit recevoir le bilan de l'opération afin de faire le point sur une amélioration continue transversale de l'ensemble de ses opérations.</p>	<p>PREPARATION DU CHANTIER ---- CHANTIER ---- RECEPTION</p>	<p>10 – La MOE et la MOA-AMOA remplissent à deux le Bilan de l'opération en mentionnant les bons fonctionnements et les dysfonctionnements rencontrés.</p> <p>Ce document une fois rempli est renvoyé au CD91 (pour recevoir un versement / solde de subvention).</p>

2.2 LE « REFERENTIEL CHIFFRE » A SUIVRE

Il existe trois « référentiels chiffrés » à suivre : un pour les projets de construction neuve ou de réhabilitation, un pour les projets d'aménagement des espaces publics et un pour les projets de voirie.

Ce référentiel chiffré est un tableau d'actions environnementales. Il a été conçu afin de faciliter la mise en œuvre de la démarche environnementale sur tous types d'opération, et permettre l'appropriation du référentiel par tous les intervenants de l'acte de construire ou de réhabiliter.

Ce « référentiel chiffré » s'inspire de la démarche de Haute Qualité Environnementale qui vise à intégrer les enjeux de qualité environnementale de la MOA pour l'opération et qui permet de mener ce suivi dans un objectif d'amélioration continue.

Le « référentiel chiffré » pour « Construire et Subventionner durable » définit les exigences à suivre pour tout projet.

La qualité environnementale de toutes constructions neuves ou de réhabilitation et d'aménagement s'encre automatiquement dans une optique de développement durable, de partage des connaissances de la construction, du terrain et des aspects techniques et de respect des enjeux et du budget de l'opération.

Le « référentiel chiffré » est divisé en objectifs. Chaque objectif est constitué de 2 à 5 sous objectifs, eux-mêmes détaillés en actions concrètes.

Chaque action validée et intégrée au projet rapporte des points pour l'objectif visé. Cette évaluation doit être effectuée en début (demande de subvention) et en fin de projet (réalisation du bilan d'opération).

L'intérêt pour la maîtrise d'ouvrage (porteur de projet) est de pouvoir constater l'évolution de la performance du projet.

OUTIL D'ECHANGES

Aller-retour entre la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre

OUTIL DE SUIVI DES EXIGENCES

Phase après phase, de la programmation à la réalisation - livraison

OUTIL D'EVALUATION DES EXIGENCES

Respecter au mieux le profil défini à l'initial par la MOA et visé ce niveau jusqu'à la fin du projet

2.2.1 Présentation du « référentiel chiffré » Système de points

Chaque objectif a un certain nombre de points disponibles, entre 10 et 36 points. Dès la phase de programmation, la Maîtrise d'Ouvrage (porteur de projet) doit se fixer un niveau de performance pour chacun des objectifs. Ainsi, il faut compléter l'onglet « analyse du projet » au début du projet et en fin de projet. L'identité environnementale s'établit alors dans le deuxième onglet (qui se remplit automatiquement). Il est possible de rapidement identifier les éléments très prioritaire, prioritaire et peu prioritaire.

Les points à attribuer à chaque sous objectif sont précisés dans la colonne E de l'onglet Analyse du projet du fichier Excel

Par exemple pour un objectif ayant :

- 30 points disponibles, le projet devra répondre des points suivants :
 - o 3 points sont obligatoires
 - o Entre 04 et 09 points pour être « Peu prioritaire »
 - o Entre 10 et 19 points pour être « Prioritaire »
 - o Entre 20 et 30 points pour être « Très prioritaire »
- 20 points disponibles, le projet devra répondre des points suivants :
 - o 3 points sont obligatoires
 - o Entre 04 et 09 points pour être « Peu prioritaire »
 - o Entre 10 et 14 points pour être « Prioritaire »
 - o Entre 15 et 20 points pour être « Très prioritaire »
- 10 points disponibles, le projet devra répondre des points suivants :
 - o 1 point est obligatoire
 - o - Entre 02 et 03 points pour être « Peu prioritaire »
 - o - Entre 04 et 06 points pour être « Prioritaire »
 - o - Entre 07 et 10 points pour être « Très prioritaire »

Opérations de constructions neuves / réhabilitation

OBJECTIF	SOUS-OBJECTIFS	Points disponibles
Objectif 1	1.1. Valorisation du site & Optimisation de l'implantation 1.2. Biodiversité	20 + bonus*
Objectif 2	2.1. Consommations énergétiques 2.2. Conception bioclimatique 2.3. Energies renouvelables locales / Réseaux de chaleur 2.4. Solutions techniques	30 + bonus
Objectif 3	3.1. Solutions économes	10 + bonus
Objectif 4	4.1. Imperméabilisation et végétalisation des sols 4.2. Récupération des eaux de pluie 4.3. Réseaux séparatifs	20 + bonus
Objectif 5	5.1. Aspects sociaux du chantier 5.2. Aspects organisationnels du chantier 5.3. Gestion des déchets de chantier 5.4. Limitation des pollutions et nuisances	30 + bonus
Objectif 6	6.1. Maintenance de l'ouvrage 6.2. Adaptabilité et durabilité de l'ouvrage 6.3. Impacts environnementaux des produits	30 + bonus
Objectif 7	7.1. Politique de développement urbain durable 7.2. Recours aux transports doux et/ou vélo	20 + bonus
Objectif 8	8.1. Confort hygrothermique 8.2. Confort visuel 8.3. Confort acoustique 8.4. Confort olfactif	20 + bonus
Objectif 9	9.1. Maîtrise des sources de pollution 9.2. Impacts sanitaires de l'air	20 + bonus
Objectif 10	10.1. Gestion des déchets d'activité 10.2. Tri et valorisation 10.3. Sensibilisation des occupants	10 + bonus

Opérations d'aménagement

OBJECTIF	SOUS-OBJECTIFS	Points disponibles
Objectif 1	1.1. Valorisation du site & Optimisation de l'implantation 1.2. Biodiversité	20 + bonus
Objectif 4	4.1. Imperméabilisation et végétalisation des sols 4.2. Récupération des eaux de pluie 4.3. Réseaux séparatifs	20 + bonus
Objectif 5	5.1. Aspects sociaux du chantier 5.2. Aspects organisationnels du chantier 5.3. Gestion des déchets de chantier 5.4. Limitation des pollutions et nuisances	20 + bonus
Objectif 6	6.1. Maintenance de l'ouvrage 6.2. Adaptabilité et durabilité de l'ouvrage 6.3. Impacts environnementaux des produits	20 + bonus
Objectif 7	7.1. Politique de développement urbain durable 7.2. Recours aux transports doux et/ou vélo	20 + bonus

* Bonus = Toute autre proposition en termes d'exigence non définie dans la liste du tableau « Référentiel chiffré » mais bien présente dans le projet :

- Maximum 1 point pour les projets neufs
- Maximum 3 points pour les projets réhabilitation
- Maximum 3 points pour les projets d'aménagement

Opérations de voirie

OBJECTIF	SOUS-OBJECTIFS	Points disponibles
Objectif 1	1.1. Cohérence du projet avec son territoire 1.2. Biodiversité 1.3. Gestion des eaux pluviales	36 + bonus
Objectif 2	2.1. Choix des prestataires 2.2. Aspects sociaux du chantier 2.3. Aspects organisationnels du chantier 2.4. Gestion des déchets de chantier 2.5. Limitation des pollutions et nuisances	29 + bonus
Objectif 3	3.1. Maintenance du mobilier urbain et de l'aménagement 3.2. Durabilité du mobilier urbain et de l'aménagement 3.3. Impacts environnementaux des produits 3.4. Amélioration de la sécurité	15 + bonus

2.3 LE BILAN ENVIRONNEMENTAL DE L'OPERATION

Lors de la réception, il est demandé à la MOA de rédiger un bilan de l'opération prouvant l'avancement régulier de la qualité environnementale tout au long du projet et précisant toutes les difficultés rencontrées. Ce bilan a pour objectif d'améliorer les opérations futures des MOA actuelles et plus globalement celles du Conseil départemental de l'Essonne.

Un document intitulé « Bilan de l'opération » assistera la MOA dans l'élaboration de son bilan environnemental et l'énumération de l'ensemble des problèmes éventuels rencontrés. Ce document rempli et signé devra être transmis aux services instructeurs du Conseil départemental de l'Essonne dans l'objectif d'une amélioration continue.

Pendant les études de conception et la phase de travaux, la MOA rassemble l'ensemble des informations prouvant de la bonne gestion environnementale du projet et complète le « référentiel chiffré » en fin d'opération. Dans les cases performances visée et performance obtenue, il inscrit le nombre de point visé et atteint.

OBJECTIF 1

INTEGRATION DU PROJET DANS SON ENVIRONNEMENT

Intégrer dans son environnement le bâtiment, équipement ou espace public de façon optimale, notamment par :

- l'intégration systématique aux projets d'aménagement des modes de déplacements autres que la voiture, permettant la limitation de l'étalement urbain (→ Objectif 7),
- l'orientation favorisant l'architecture bioclimatique (→ Objectif 2),
- le choix de l'emplacement du bâtiment afin de limiter l'exposition aux risques naturels et industriels, ainsi qu'à d'éventuelles nuisances sonores ou atmosphériques connues,
- la préservation de la biodiversité (continuités écologiques, diversité des milieux, choix des essences)
- la valorisation du potentiel du site : ressources naturelles locales, potentiel énergétique, paysage,
- les possibilités d'adaptation en imaginant les fonctionnalités futures (→ Objectif 6).

Performance visée
+++ ++ +

Performance obtenue
+++ ++ +

Rappel des solutions techniques mises en place :

.....

.....

.....

.....

Rappel des solutions techniques **NON** mises en place (malgré qu'elles aient été pensées au démarrage de l'opération):

.....

.....

.....

.....

2011.060-E06 D5/24

Ce document est la propriété de LesEnR.
Il ne doit pas être reproduit, cité ou communiqué sans son accord préalable.

3 FICHES EXPLICATIVES PAR PHASE DE PROJET

RESPONSABILITES DE LA MAITRISE D'OUVRAGE

- ▶ Prendre contact avec les services instructeurs du Conseil départemental de l'Essonne et demander l'ensemble des pièces à remplir pour formaliser le dossier : « Référentiel chiffré et sa synthèse qui sera annexée à la délibération », « Guide méthodologique » et « Bilan de l'opération ».

- ▶ Définir les exigences de la qualité environnementale sous la forme d'un programme environnemental et donc réaliser ou faire réaliser, en amont, les documents suivants :
 - Analyse de site
 - Pour les bâtiments réhabilités / rénovés : Diagnostic initial de l'ouvrage
 - Analyse des enjeux de la maîtrise d'ouvrage
 - Analyse des besoins des utilisateurs et de la maintenance
 - Profil environnemental
 - « Référentiel chiffré » / exigences à suivre et/ou réaliser

- ▶ Prendre connaissance des documents suivants : « Référentiel chiffré » et le « guide méthodologique »

- ▶ Faire réaliser un Diagnostic de Performance Energétique (DPE) dans le cas des rénovations / réhabilitations

- ▶ Mettre en œuvre tous les moyens pour atteindre les objectifs environnementaux à travers la mise en place d'un Système de Management de l'Opération (SMO).

- ▶ Prendre en compte le temps nécessaire à la bonne gestion d'un bâtiment environnemental :
 - Prévoir un nombre de réunions satisfaisantes consacrées à la qualité environnementale
 - Se référer éventuellement à un spécialiste tel un Assistant Environnemental à MOA.

RESPONSABILITES DE LA MAITRISE D'OUVRAGE

Dossier de Consultation des Concepteurs

- ▶ Intégrer dans la rédaction du Dossier de Consultation des Concepteurs :
 - La démarche « Construire et subventionner durable » mis en place par le Conseil départemental de l'Essonne
 - Le « Référentiel chiffré » vierge,
 - Le « Guide méthodologique »,
 - Le « Bilan de l'opération » qui sera à remplir à la fin du chantier,
 - Le programme environnemental

- ▶ Produire une fiche type de candidature pour la sélection des candidats en y intégrant des demandes spécifiques sur leurs références :
 - Préciser la démarche environnementale suivie : HQE, PEQA, H&E, BREEAM, etc.
 - Préciser si le projet est en cours de certification ou l'a obtenue
 - Préciser l'objectif énergétique visé et/ou obtenu

Choix du maitre d'œuvre

- ▶ Sélectionner une équipe expérimentée ou capable de traiter l'ensemble des exigences définies dans la programmation environnementale sur les critères suivants :
 - Composition de l'équipe (BET environnemental, architecte formé, etc.)
 - Expériences / Références en termes de performances énergétiques et/ou environnementales
 - Le mémoire technique et environnemental rédigé par la Maîtrise d'œuvre.
 - Le projet en phase Esquisse ou APS.
 - Le « Référentiel chiffré » qui sera pré-rempli par l'équipe de MOE

RESPONSABILITES DE LA MAITRISE D'OUVRAGE

Avant Projet Sommaire

► Rappeler à la Maîtrise d'œuvre les exigences environnementales et les performances énergétiques visées dans la programmation environnementale. Lui rappeler son rôle, responsabilité et ce que la Maitrise d'ouvrage attend de lui sur la bonne gestion d'un projet environnemental et exemplaire. Remplir ensemble le niveau de performance pouvant être visé pour chaque objectif dans le « Référentiel chiffré ».

► Tenir à jour le « Référentiel chiffré » en fin d'opération
► Envoyer l'annexe de la délibération et le « Référentiel chiffré » remplis aux services instructeurs du Conseil départemental de l'Essonne pour analyse du dossier et l'obtention de la 1^{ère} partie des subventions.

► Vérifier que chacun des prestataires a exécuté ses travaux demandés.

► Vérifier les niveaux techniques du bâtiment & analyser les performances énergétiques :
- Etude thermique RT2012
- Simulation thermique dynamique

► Vérifier, en particulier, que les études de faisabilité d'approvisionnement en énergies renouvelables sont bien réalisées, si nécessaires.

Attention la réalisation de cette étude est une obligation réglementaire qui s'impose, depuis le 1er janvier 2008, pour les bâtiments neufs, et depuis le 1er avril 2008, pour les projets de rénovation dans les deux cas de plus de 1000m².

Les projets de rénovation sont soumis à l'obligation d'étude de faisabilité énergétique si, entre autre, le coût des travaux dépasse de 25% la valeur du bâtiment.

Valeur du bâtiment = SHON du bâtiment X un coût de construction défini par arrêté. En 2008, ce coût est de 1287 €HT/m² pour les bâtiments à usage principalement d'habitation et de 1100 € HT/m² pour les autres bâtiments.

► Initier l'élaboration des documents suivants :
- Les carnets de vie et d'exploitation du bâtiment
- Le mémoire technique du Dossier de Consultation des Entreprises
- Le référentiel de chantier à faibles nuisances
- Le Plan d'Installation de Chantier et le planning

Avant Projet Développé & PRO ► Idem à l'APS

RESPONSABILITES DE LA MAITRISE D'OUVRAGE

Dossier de Consultation des Entreprises

- ▶ Valider tous les choix inscrits dans le Mémoire Technique du Dossier de Consultation des Entreprises avant transmission aux entreprises, y compris les clauses techniques particulières et organisationnelles.

- ▶ Vérifier l'ensemble des pièces techniques et administratives remis dans le cadre du Dossier de Consultation des Entreprises.

- ▶ Prévoir de sanctionner les entreprises si les réalisations ne répondaient pas aux exigences environnementales ou aux performances énergétiques visées ou si les bordereaux de suivi de déchets n'étaient pas remis.

- ▶ Choisir les bonnes entreprises à travers la rédaction du Dossier de Consultation des Entreprises prenant en compte la qualité environnementale.

Choix des entreprises

- ▶ Etudier les offres des entreprises en vérifiant la prise en compte de :
 - le référentiel de chantier à faibles nuisances
 - la demande d'équité sociale

RESPONSABILITES DE LA MAITRISE D'OUVRAGE

▶ Mettre en place le chantier à faibles nuisances en vérifiant que les éléments suivants sont correctement mis en place et suivis :

- Le référentiel de chantier à faibles nuisances
- Le Plan d'Installation du Chantier
- Le planning de chantier et le planning des nuisances acoustiques

▶ Organiser une réunion de sensibilisation des entreprises en début de chantier sur les bons gestes à avoir et remettre, à l'issu de cette formation, un livret de sensibilisation.

▶ Définir un responsable environnemental qui suivra la démarche entreprise pendant toute la durée du chantier.

▶ Prendre connaissance des exigences qui seront demandées dans le « Bilan de l'Opération », document à rédiger en fin de chantier aux services instructeurs du Conseil départemental de l'Essonne.

▶ Commencer à mettre en forme le livret exploitation – maintenance qui sera à remettre aux futurs exploitants / gestionnaires du bâtiment en y intégrant le rappel de la qualité environnementale du projet et les objectifs énergétiques visés.

▶ Commencer à mettre en forme le guide des gestes verts qui sera à remettre aux futurs utilisateurs du bâtiment.

RESPONSABILITES DE LA MAITRISE D'OUVRAGE

- ▶ Vérifier la cohérence entre le projet en phase de conception et la réalisation en cours dans le déroulement quotidien du chantier (→ réunions de chantier).

- ▶ Réaliser un ouvrage conforme aux exigences environnementales du marché et dans le respect des prescriptions de chantier propre.

- ▶ Surveiller et contrôler les principales caractéristiques et activités de l'opération qui peuvent avoir un impact significatif sur la qualité environnementale du projet

- ▶ Réaliser, si prévu dans le marché, des tests de thermographie infrarouge et/ou de perméabilité à l'air

- ▶ Rédiger le livret d'exploitation – maintenance pour les futurs exploitants / gestionnaires du bâtiment.

- ▶ Rédiger le livret des gestes verts pour les futurs utilisateurs du bâtiment. Transmettre des informations pertinentes aux futurs utilisateurs pour qu'ils utilisent l'ouvrage en conservant sa qualité environnementale.

- ▶ Réaliser un « Bilan de chantier »
 - Se référer au document intitulé « *Bilan de l'opération* ».

- ▶ Choisir les bons gestionnaires / exploitants

RESPONSABILITES DE LA MAITRISE D'OUVRAGE

- ▶ Envoyer le « Bilan de l'opération » rempli aux services instructeurs du Conseil départemental de l'Essonne.

- ▶ Vérifier les niveaux techniques obtenus par le bâtiment :
 - Synthèse de l'étude thermique RE2020

- ▶ Sanctionner les entreprises si les projets ne répondaient aux exigences environnementales fixées ou aux performances énergétiques fixées.

- ▶ Si nécessaire, effectuer les travaux (de réparation) afin d'obtenir les objectifs environnementaux définis tout au long du projet.

- ▶ Remettre le livret « gestes verts » à chaque nouvel occupant des lieux avant son entrée dans le bâtiment.

- ▶ Remettre le livret d'exploitation – maintenance aux futurs exploitants / gestionnaires du bâtiment.

- ▶ Prendre en compte de la qualité environnementale dans la rédaction des documents DOE et DIU.

RESPONSABILITES DE LA MAITRISE D'OUVRAGE

- ▶ Informer les futurs utilisateurs sur les bonnes pratiques à avoir. Se référer au livret des gestes verts.

- ▶ Rappeler aux exploitants les spécificités techniques du bâtiment et leurs prestations.

- ▶ Veiller à ce que tout nouvel acteur lié à l'exploitation soit sensibilisé à la qualité environnementale du bâtiment.

- ▶ Assurer une gestion continue de l'exploitation du bâtiment sur les 2^{èmes} années en :
 - Planifiant en amont les travaux de l'exploitant,
 - Se rendant sur le site de manière régulière : visites mensuelles, trimestrielles, bi annuelles.

- ▶ Si des défaillances persistaient, lancer des audits et mesures correctives pour localiser le problème et trouver des solutions concrètes pour les résoudre.

- ▶ Veiller à l'affichage des performances énergétiques et de consommations d'eau potable.

- ▶ Mettre en place une enquête de satisfaction auprès des utilisateurs des lieux, du gestionnaire, etc. pour mieux comprendre les défaillances éventuelles et ce qui fonctionne bien.

2^{ème} partie

4 FICHES EXPLICATIVES PAR OBJECTIF - LEXIQUE

Objectif 1 Intégration du projet dans son environnement

Cette thématique consiste à penser l'emplacement et l'orientation du bâtiment de manière à ce qu'il s'intègre au mieux dans son environnement immédiat, en tenant profit des atouts liés à ce milieu tout en s'adaptant à ses contraintes pour les opérations de construction réhabilitation.

Nombre de points disponibles pour cette cible

Neuf : 20

Aménagement : 20

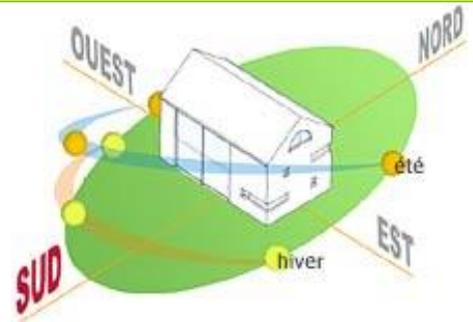
1.1 Valorisation du site & Optimisation de l'implantation

Valorisation du bâtiment

Justifier de l'orientation du bâtiment en fonction des contraintes du site et du programme

→ Privilégier l'orientation Nord – Sud

Cette orientation permet de profiter de manière optimale des apports du soleil (en veillant bien sur à installer les protections solaires adéquates). Ainsi il faudra privilégier en façades nord les pièces dont le besoin en lumière naturelle et chauffage est moindre (sanitaires, locaux techniques, stockage) et réserver les façades sud, sur lesquelles on pourra installer de grandes baies vitrées, aux pièces demandeuses de lumière naturelle.



Proposer des espaces de détente et de repos extérieurs sur la parcelle et/ou mutualiser l'opération avec un espace vert situé à moins de 50 mètres

Proposer des espaces paysagers intérieurs quand impossibilité de traiter l'extérieur : patio, cour anglaise, jardin d'hiver, etc.

La présence d'espaces de détente extérieurs paysagers tels que des tables à manger, des tables de ping-pong, zones fumeur ou autres augmentent considérablement le niveau de confort des utilisateurs. Ces espaces doivent être conçus de manière à être protégés du vent, de la pluie et à profiter pleinement des apports solaires.



Proposer des toitures végétalisées

Une toiture végétalisée représente dans certains cas la 5^{ème} façade d'un projet. Les toitures végétalisées extensives ne nécessitent pas beaucoup d'entretien (1 à 2 passages par an une fois que la végétation a bien recouvert la toiture) et permettent de réduire l'infiltration dans les terres ou l'évacuation dans le réseau EP de la commune.



Décrire la prise en compte des risques industriels ou naturels - à justifier.

En cas de proximité de site dit « SEVESO », vérifier la présence :

- de document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM), établi par le Maire, et destiné à informer la population,
- de PPRT : **Plans de Prévention des Risques Technologiques**

et respecter les prescriptions de ceux-ci

Informations disponibles sur le site : <http://www.prim.net/#>

En 1976, la ville de Seveso en Italie a subi de très fortes inhalations de dioxine. La directive SEVESO est née de cet accident et impose aux Etats et aux entreprises d'identifier les risques associés à certaines activités industrielles dangereuses et de prendre les mesures nécessaires pour y faire face.

Objectif 1 Intégration du projet dans son environnement

Valorisation climatique des espaces extérieurs

Proposer des dispositions extérieures pour se protéger du soleil, de la pluie et du vent

Dans tous les cas, des espaces extérieurs de type préau par exemple doivent assurer des zones protégées du vent, de la pluie et du soleil. Ce confort climatique s'acquiert grâce à une réflexion sur l'orientation (Nord-Sud) et la disposition d'obstacles (naturels : haies, remblais, végétation) pour protéger une façade ou un espace fortement exposé.

Privilégier les arbres à feuilles caduques permet d'avoir de l'ombre l'été et de la lumière l'hiver.

Valorisation acoustique des espaces extérieurs

Proposer des dispositions extérieures prises pour limiter les nuisances acoustiques

Ces dispositions peuvent prendre la forme de haies, de groupements d'arbres, de palissades, de merlons protégeant ainsi les espaces extérieurs des nuisances acoustiques.

Un merlon sera plus efficace qu'une rangée d'arbres pour atténuer des bruits persistants tels que ceux provenant d'une autoroute ou d'une voie de chemin de fer.



Mesurer le bruit sur site à l'état initial

Une mesure des bruits sur site avant construction ou rénovation permet d'évaluer les nuisances sonores liées à l'environnement du site et d'adapter la conception de manière à protéger le bâtiment de ces nuisances.



Valorisation visuelle des espaces extérieurs

Accéder aux vues sur des espaces agréables et naturels / végétalisés

Il s'agit d'adapter le plan masse et l'aménagement des espaces intérieurs de manière à avoir un accès à des vues sur des espaces naturels, sur un environnement bâti remarquable ou classé.



Orienter vers le bas les éclairages extérieurs

Cette exigence permet d'éviter le gaspillage d'énergie en concentrant le flux de lumière vers les zones à éclairer.

Développer des outils permettant de connaître vos consommations.



Obtenir un ratio d'espaces verts / espaces bâtis sur la parcelle supérieur à celui indiqué dans le PLU

Les quartiers denses sont en déficit de pleine-terre et donc d'espaces verts. Le règlement Local d'Urbanisme peut donc imposer un ratio d'espaces verts / espaces bâtis. L'objectif de cette exigence est d'aller plus loin que le PLU (voir POS).

Objectif 1 Intégration du projet dans son environnement

Aménager de manière paysagère les espaces extérieurs de logistique

Exemples : parking, zones déchets, etc.

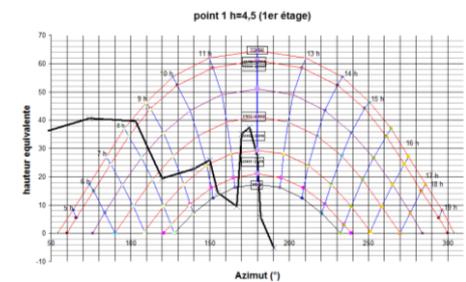
L'objectif de cette action est d'effacer par la présence de végétaux, arbustes, arbres et de sols de type Evergreen les parkings, espaces déchets, etc..

La végétalisation des parkings (noues, plantes) assure également la dépollution naturelle des hydrocarbures avant rejet dans le réseau.



Etudier les masques solaires

Une étude de masque solaire permet de connaître les ombres portées sur le bâtiment pour évaluer les périodes d'ensoleillement. Il est alors possible d'adapter au mieux les protections solaires nécessaires, mais aussi d'évaluer le potentiel lié à une installation de panneaux photovoltaïques ou solaires thermiques.



Valorisation olfactive des espaces extérieurs

Décrire les sources d'odeurs désagréables ou pouvant l'être dans l'organisation des espaces extérieurs

Le choix de l'emplacement d'espaces tels que la zone déchets, la cuisine, doit se faire en tenant compte de l'orientation des vents forts, de la proximité des lieux de vie pour diminuer les nuisances olfactives liées à ces espaces.

1.2 Biodiversité

Flore

Préserver et respecter la flore présente sur le site

Avant d'introduire de nouvelles espèces, il est important de travailler sur la base d'un inventaire des lieux.



Choisir et introduire les espèces végétales diversifiées, non invasives, locales en limitant les espèces "fortement" allergènes

Le choix d'espèces diversifiées favorise l'accueil d'une faune multiple et active. Ces espèces doivent être des habitats et des garde-mangers pour cette faune.

Veiller à ce que l'introduction d'espèces végétales ne soient pas allergène, c'est-à-dire ne nuise pas à la santé humaine ni ne porte atteinte à la biodiversité. Eviter toutes espèces invasives qui ne feraient que nuire à la flore déjà présente sur site et à la qualité environnementale générale du territoire.

Pour l'Île de France on choisira par exemple les espèces indigènes suivantes : l'érable, l'orme, le saule, le noisetier.

Objectif 1 Intégration du projet dans son environnement

Choisir des espèces végétales demandant peu d'arrosage et peu d'entretien

L'objectif est d'éviter de polluer les sols avec des produits d'entretien chimiques et des apports spécifiques divers et d'éviter de trop fortes consommations en eau potable.



Faune

Préserver et respecter la faune présente sur le site

Voir ci-dessus pour la préservation et le respect de la flore.



Reconstituer l'habitat et les conditions de vie de la faune sur la parcelle. Décrire les dispositions prises pour favoriser la biodiversité: ruche, nichoir, ...

Ce type de mesure a pour double intérêt de favoriser la biodiversité et de renforcer le lien entre les utilisateurs et la nature (→ sensibilisation à la faune).

Trames bleue et verte

Préserver ou reconstituer les continuités écologiques présentes sur le site et/ou à proximité immédiate

<http://www.developpement-durable.gouv.fr/-La-Trame-verte-et-bleue,1034-.html>

« La Trame verte et bleue est une mesure phare du Grenelle Environnement qui porte l'ambition d'enrayer le déclin de la biodiversité au travers de la préservation et de la restauration des continuités écologiques.

La Trame verte et bleue est un outil d'aménagement du territoire qui vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer... En d'autres termes, d'assurer leur survie, et permettre aux écosystèmes de continuer à rendre à l'homme leurs services.

Les continuités écologiques correspondent à l'ensemble des zones vitales (réservoirs de biodiversité) et des éléments (corridors écologiques) qui permettent à une population d'espèces de circuler et d'accéder aux zones vitales.

La Trame verte et bleue est ainsi constituée des réservoirs de biodiversité et des corridors qui les relient. »

Objectif 2 : Gestion de l'énergie

Une bonne gestion de l'énergie a un impact positif sur l'environnement mais aussi sur le porte-monnaie des exploitants et utilisateurs. En effet un bâtiment bien isolé, des équipements peu énergivores et des solutions énergétiques à haut rendement diminue le besoin en énergie primaire et par là même, le montant des charges.

Nombre de points disponibles pour cette cible

Neuf : 30

Aménagement : 0

2.1 Consommation énergétique

Réduction de consommation d'énergie primaire due au chauffage, au refroidissement, à l'éclairage, à l'ECS, à la ventilation, et aux auxiliaires de fonctionnement

La réglementation environnementale 2020 a fait le choix de fixer des exigences sur les caractéristiques énergétiques et environnementales et la performance énergétique et environnementale des bâtiments neufs et extensions de bâtiments en France métropolitaine, et réorganisation du chapitre II du titre VII du livre Ier du code de la construction et de l'habitation.

Entrée en vigueur : ces exigences s'appliquent à compter du 1er janvier 2022 à la construction de bâtiments ou parties de bâtiments à usage d'habitation, et à partir au 1er juillet 2022 aux constructions de bâtiments ou parties de bâtiments de bureaux, ou d'enseignement primaire ou secondaire ; elles s'appliquent, à compter du 1er janvier 2023, aux extensions de ces constructions et aux constructions provisoires. Un label réglementaire sur la performance énergétique et environnementale est instauré avec une entrée en vigueur fixée par arrêté, au plus tard le 31 décembre 2022.

La Réglementation environnementale 2020 s'articule toujours autour de cinq usages :

- (1) l'optimisation de la conception énergétique du bâti indépendamment des systèmes énergétiques mis en œuvre ;
- (2) la limitation de la consommation d'énergie primaire,
- (3) la limitation de l'impact sur le changement climatique associé à ces consommations ;
- (4) la limitation de l'impact des composants du bâtiment sur le changement climatique ;
- (5) la limitation des situations d'inconfort dans le bâtiment en période estivale.

Les moyens permettant de réduire la consommation d'énergie primaire du projet sont les suivants :

- Qualité de l'enveloppe du bâtiment : isolation extérieure, choix des fenêtres, ponts thermiques traités, etc.
- Pose d'énergies renouvelables
- Eviter la pose de moyens de chauffage électriques.

Un bâtiment à énergie positive est un bâtiment qui produit plus d'énergie qu'il n'en consomme. L'obtention de cette exigence passe d'abord par une réduction des besoins énergétiques, puis une amélioration de l'efficacité des équipements et enfin par une production d'énergie renouvelable.

Objectif 2 : Gestion de l'énergie

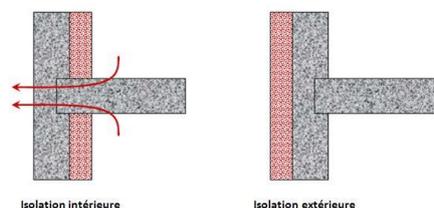
2.2 Conception bioclimatique

Isolation thermique

Isoler par l'extérieur et non par l'intérieur

Une isolation par l'extérieur est bien plus efficace qu'une isolation par l'intérieur. L'isolation par l'extérieur réduit les ponts thermiques (zones au niveau desquelles les pertes thermiques sont importantes) et augmente l'inertie des murs côté intérieur. Aujourd'hui la majeure partie des constructions nouvelles traite ses façades par une isolation extérieure.

Il est nécessaire de traiter les ponts thermiques pour avoir une bonne performance thermique de l'enveloppe. Un pont thermique est une partie du bâtiment où la résistance thermique est affaiblie. La cause peut être une discontinuité géométrique, un changement de matériau, etc. Pour pallier ce problème il est important de traiter l'enveloppe à l'aide de rupteurs de ponts thermiques qui vont, de par leur structure, limiter les déperditions thermiques.



Réglementation environnementale 2020 : Le décret d'application n°2021-1004 du 29 juillet 2021 concernant les exigences de performance énergétique et environnementale des constructions est paru pour une mise en application prévue le 1er janvier 2022.

Obtenir une résistance thermique des façades : $R > 5 \text{ (m}^2\cdot\text{K)/W}$

La résistance thermique des façades est fonction de la résistance thermique de chacun de ses matériaux, de l'épaisseur de ces matériaux et de leur disposition les uns par rapport aux autres.

Obtenir une résistance thermique des toitures inclinées: $R > 6 \text{ (m}^2\cdot\text{K)/ W}$

Cette exigence s'applique lorsqu'un aménagement des combles est prévu.

L'isolation des toitures en cas de combles aménagés et des planchers hauts en cas de combles perdus est la plus rentable en termes de rapport investissement/économie d'énergie.

Obtenir une résistance thermique des planchers hauts et bas :

- hauts : $R > 7 \text{ (m}^2\cdot\text{K)/W}$

Cette exigence s'applique en l'absence de combles aménagés.

L'isolation des toitures en cas de combles aménagés et des planchers hauts en cas de combles perdus est la plus rentable en termes de rapport investissement/économie d'énergie.

- bas : $R > 4 \text{ (m}^2\cdot\text{K)/W}$

Il existe deux types de planchers bas : plancher bas sur vide sanitaire (sous sol/local non chauffé...) ou plancher bas sur terre plein. Il est nécessaire de bien isoler un plancher bas sur terre plein qui sépare le bâtiment du sol froid et humide. Mais il est également recommandé d'isoler un plancher bas sur vide sanitaire qui sépare un étage chauffé d'un étage non chauffé.

Surfaces vitrées et protections

Objectif 2 : Gestion de l'énergie

Mettre en place du double vitrage avec une menuiserie dont le $U_w \leq 1,6 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

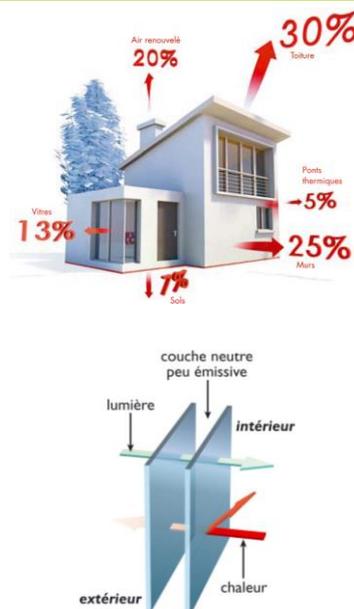
Un bâtiment inerte est une construction qui grâce à son isolation générale, conserve la chaleur intérieure l'hiver et une certaine fraîcheur l'été.

Les principales sources de déperdition de chaleur d'un bâtiment proviennent des vitres, des gaines / cheminées, des murs, du toit, des portes extérieures, des planchers hauts et bas (+ sols) et des ponts thermiques.

Toute menuiserie (porte ou fenêtre) est caractérisée par une valeur de référence permettant de juger de ses performances thermiques. Le niveau de coefficient de transmission thermique des menuiseries (U_w) participe à une diminution de ces déperditions thermiques. Dans cette démarche, celui demandé est $U_w \leq 1,6 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Cette exigence tend à favoriser les menuiseries bois.

En moyenne :

- Menuiseries aluminium: $U_w \text{ mini} = 1,8 \text{ W/ (m}^2\text{K)}$
- Menuiseries bois : $U_w \text{ mini} = 1,6 \text{ W/ (m}^2\text{K)}$



Pour les constructions neuves : Optimiser les apports solaires en favorisant une orientation des vitrages Sud

Pour les constructions en réhabilitation : Minimiser les ouvertures existantes au Nord

Il est conseillé de réaliser une étude de masque solaire pour connaître le taux d'ensoleillement des différentes façades du bâtiment et ainsi adapter au mieux la surface, l'emplacement des baies vitrées et le type de protections solaires.

→ Surface de baies > 17% (ratio surface de baie / SHAB)

La RT2012 impose une surface minimale de parois vitrées de 1/6, soit 17% de la surface habitable.

→ La répartition devra respecter les pourcentages suivants :

- 40% au Sud,
- 20 % au Nord,
- 20 % à l'est,
- 20 % à l'Ouest.

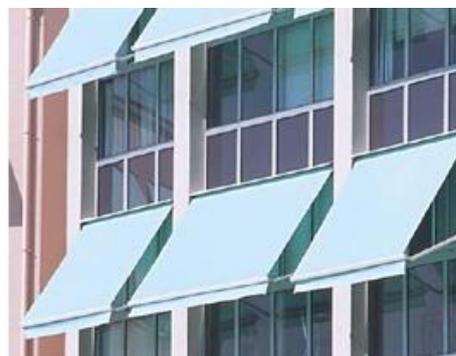
Des baies vitrées bien dimensionnées et équipées de protections solaires permettent de profiter des apports thermiques et lumineux du soleil en hiver pour améliorer le confort visuel et limiter la consommation en chauffage.

Mettre en place des protections solaires extérieures

Exemples des solutions à privilégier : stores extérieurs avec un niveau d'occultation satisfaisant, casquettes profondes, brise-soleil à lames orientables, etc.

Stores extérieurs, casquettes, brises soleil, et autres protections solaires permettent de limiter les surchauffes et l'éblouissement au Sud, Est et Ouest.

Les occultations intérieures sont à éviter car elles n'empêchent pas la chaleur de traverser la vitre et ne permettent donc pas d'assurer un confort hygrothermique satisfaisant en été.



Perméabilité à l'air/étanchéité de l'enveloppe

Objectif 2 : Gestion de l'énergie

Réaliser un test de perméabilité à l'air avec :

- $I \leq I_{\text{référence}}$ OU
- $I = 1,2 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$ pour le tertiaire
- $I = 1 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$ pour les logements

L'indice I également appelé Q_4 est l'indice de perméabilité de l'air. Une perméabilité à l'air importante entraînera de fortes déperditions thermiques.

Cet indice peut se mesurer par un test porte soufflante ou Banc Grand Volume. Ce test est suivi d'une détection de fuite pour pouvoir améliorer l'indice de perméabilité au niveau des zones critiques. Il est important de préciser dès les phases de conception le nombre de tests nécessaires en fonction de la surface du bâtiment.

Deux tests peuvent être proposés. Le 1er test se déroule dès que l'enveloppe du bâtiment est finalisée et que les cloisons sont posées. Les correctifs de perméabilité pourront être apportés après ce premier test sur les pièces témoins et l'ensemble du bâtiment.

Le 2nd test se déroule à la réception du bâtiment.

Un 3^{ème} test peut être réalisé au bout des 2^{èmes} années d'exploitation.

Test porte soufflante :



Objectif 2 : Gestion de l'énergie

2.3. Energies renouvelables locales / Réseaux de chaleur

Réalisation d'une étude de faisabilité sur le recours aux énergies renouvelables locales

Cette étude consiste à analyser les ressources renouvelables disponibles (ensoleillement, vent, réseaux de chaleur alimentés en énergies renouvelables,...), à évaluer le besoin du site en énergie puis effectuer une analyse comparative de différents scénarios d'un point de vue environnemental, énergétique et financier pour choisir la solution la plus pertinente en coût global.

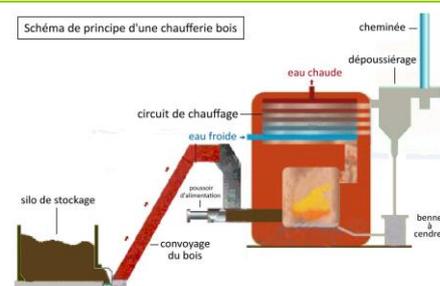
Chaudière / chaudière bois : granulé; plaquette, etc.

Equiper le projet d'une chaudière bois avec filtre à particules.

Préciser le seuil des émissions de particules.

Les chaudières à bois utilisent du combustible renouvelable. Il est important de choisir une chaudière à haut rendement et traitant ses émissions de polluants.

Attention à réduire au maximum la distance d'approvisionnement en bois si l'on veut garder un bilan environnemental et énergétique positif.



Réseau de chaleur

Relier le projet à un réseau de chaleur classique sans énergie renouvelable

Un réseau de chaleur est une installation comprenant une chaudière fournissant de la chaleur à plusieurs clients par l'intermédiaire de canalisations de transport de chaleur.

Relier le projet à un réseau de chaleur alimenté entre 20 et 49% par des énergies renouvelables

Relier le projet à un réseau de chaleur alimenté à plus de 50% par des énergies renouvelables

La plupart des réseaux de chaleur sont alimentés en partie par des énergies renouvelables ou assimilées : bois énergie, géothermie, incinération des déchets ménagers, etc.

Raccorder son bâtiment à un réseau de chaleur fortement approvisionné en énergies renouvelables permet de s'assurer de la stabilité du prix de l'énergie dans le temps. (Le cours des énergies renouvelables est plus stable que celui des énergies fossiles.)

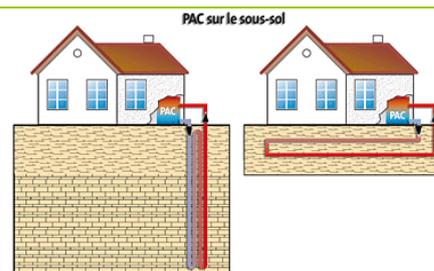
Chauffage géothermique

Equiper le projet d'une géothermie sur nappe, sur pieux, etc.

La température du sol et des nappes est supérieure à la température ambiante en hiver et inférieure en été.

Le chauffage géothermique consiste à capter la chaleur du sol ou des nappes pour approvisionner le bâtiment.

En choisissant un système réversible, il est possible de chauffer en hiver et rafraîchir en été.



Pompes à chaleur performantes

Equiper le projet d'une pompe à chaleur avec COP annuel ≥ 3

Le COP (Coefficient de Performance) est le rapport énergie thermique restituée/énergie électrique consommée. Si ce COP est inférieur à 3 le bilan énergétique de la Pompe à Chaleur (PAC) n'est pas meilleur que celui d'une chaudière à gaz.

Les pompes à chaleur air-air ont un faible rendement. Il faut leur préférer les pompes air-eau ou eau-eau (pompes géothermiques).

Par ailleurs une pompe à chaleur réversible aura en plus de sa fonction de chauffage l'hiver une fonction de rafraîchissement l'été.

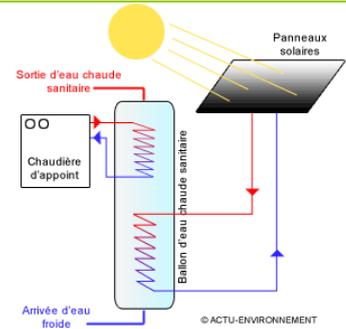
Panneaux solaires thermiques

Objectif 2 : Gestion de l'énergie

Equiper le projet de panneaux solaires thermiques assurant au moins 1/3 des consommations d'ECS

Les panneaux solaires thermiques sont des panneaux dans lesquels circule de l'eau qui s'échauffe sous l'effet des rayons solaires. Cette chaleur est transmise à un réservoir d'eau sanitaire.

Avant de prendre la décision d'utiliser cette technologie il est nécessaire de réaliser au minimum une étude des conditions climatiques (température, ensoleillement) et une étude de masques solaire.



Autres propositions d'énergie renouvelables adaptées

→ Utilisation de l'énergie de récupération

D'autres systèmes de chauffage par des EnR existent comme les systèmes type qui réutilisent la chaleur des eaux usées pour produire de l'eau chaude.

→ Photovoltaïques

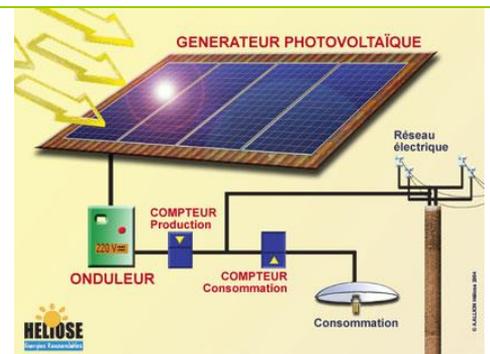
Une installation solaire photovoltaïque produit de l'électricité à partir du rayonnement solaire. La production estimée de l'installation peut permettre de compenser une partie des consommations du bâtiment. De cette manière, la performance énergétique globale du bâtiment peut être améliorée par ce système.

Une étude de (pré)faisabilité doit être réalisée pour savoir si le contexte du projet est favorable à ce type d'installation. Le décret tertiaire va encourager ces systèmes d'autoconsommation.

La loi Climat résilience instaure l'obligation d'installer des panneaux solaires ou des toits végétalisés quand on construit ou rénove lourdement de grands bâtiments

L'obligation d'installation de photovoltaïque ou de toits végétalisés lors d'une construction, d'une extension ou d'une rénovation lourde sera étendue aux surfaces commerciales avec une baisse du seuil à 500 m² de création de surface. Elle est aussi étendue aux immeubles de bureaux de plus de 1 000 m² et aux parkings de plus de 500 m².

→ Système de récupération de chaleur, puits canadien, etc.



Objectif 2 : Gestion de l'énergie

2.4. Solutions techniques

Système de chauffage / ECS et suivi des consommations

Equiper le projet de systèmes performants d'émetteurs de chaleur

Exemples: plancher chauffant, radiateur basse température, etc.

Un plancher chauffant possède une bonne efficacité énergétique. La chaleur est irradiée (plus efficace que la chaleur soufflée) et issue du sol permettant une meilleure perception par l'utilisateur en tout lieu du bâtiment.

L'ADEME estime à 15% l'économie en consommation de chauffage résultant d'un plancher chauffant.



Plancher chauffant

Couper l'eau chaude de certains lavabos en été

Empêcher l'accès à l'eau chaude dans les bâtiments tertiaires en été (période durant laquelle un accès à l'eau froide est suffisant dans la plupart des cas) permet de réduire la consommation énergétique du bâtiment et du poste ECS 5eau Chaude Sanitaire).

Cette mesure ne s'applique pas aux logements.

Equiper le projet d'une Gestion Active du Bâtiment

En fonction des besoins du bâtiment pour le chauffage / rafraîchissement / ventilation / éclairage, ce système automatique doit permettre de :

- mesurer
- gérer / piloter / archiver en établissant des historiques, statistiques, analyses a minima sur les compteurs identifiés comme étant les plus significatifs
- surveiller et analyser les consommations
- améliorer l'efficacité énergétique

Le principe d'une GAB est globalement le même qu'une GTB. Un automate (compteur sophistiqué) par équipement est mis en place dans chaque local technique. Chaque automate crée une « mini GTB » en interne qui répertorie les consommations et permet le pilotage individuel de tous les équipements. Ce pilotage peut se faire à distance, depuis les services techniques de la ville par exemple.

La différence avec la GTB est qu'aucune licence n'est à payer pour un logiciel de gestion des données ou de pilotage. Si des modifications sont réalisées sur les postes de consommations (électricité, gaz, eau, températures, etc.), la GAB met à jour automatiquement les synoptiques nouvellement proposés. En cas de GTB, une lourde reprogrammation informatique est nécessaire.

Système de climatisation

Ne pas mettre de climatisation

Le point peut être accordé si seule une pièce est climatisée pour des raisons réglementaires et que le reste du bâtiment est traité sans.

Un système de climatisation est particulièrement énergivore or on peut facilement la remplacer par des solutions dites passives. : l'ouverture mécanique et régulée des fenêtres, une bonne inertie qui permet de restituer de jour la fraîcheur emmagasinée pendant la nuit, etc.

Cette exigence ne s'applique dans les cas exceptionnels tels que la réalisation d'une maison de retraite qui implique obligatoirement une salle climatisée.

Système éclairage

Objectif 2 : Gestion de l'énergie

Mettre en place un éclairage intérieur basse consommation

Lampes fluocompactes, néon, LEDs (sauf pour les locaux recevant des enfants, dont la rétine est plus sensible à la lumière bleue, caractéristique des LEDs) Il est important de choisir des lampes ayant une forte efficacité lumineuse (s'exprime en lumen/Watt).

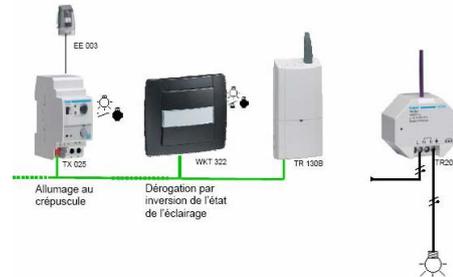
Mettre en place un éclairage extérieur basse consommation (Rendement > 60 lumen/W)

Il est important également d'utiliser des verres plats et transparents plutôt que bombés et translucides et choisir un faisceau concentré par améliorer l'efficacité de l'éclairage.

Proposer une régulation selon horaires de l'éclairage extérieur.

Exemples : détecteur crépusculaire, détecteur de présence, gradateurs, etc.

Gérer l'éclairage extérieur d'une façade, d'une allée ou d'un jardin par un interrupteur crépusculaire (à la tombée de la nuit) permet de mieux contrôler les dépenses énergétiques liées à ce poste et de mieux gérer en termes de maintenance l'équipement.



Système de ventilation

Ventiler mécaniquement à l'aide d'une VMC double flux avec récupération de chaleur

Ce type de ventilation transfère la chaleur de l'air vicié sortant à l'air neuf entrant. L'air entre donc préchauffé, et par conséquent les besoins en chauffage sera moins importants, d'où une économie d'énergie.

Ventiler naturellement

Préciser si nocturne, en été, etc.

La ventilation naturelle repose sur le fait que l'air chaud monte pour être évacué par des ouvertures disposées à des endroits stratégiques.

Durée de vie plus longue, investissement très faible pour une consommation d'énergie nulle, fonctionnement silencieux, facilité d'entretien et d'utilisation sont les avantages de la ventilation naturelle. Cependant la ventilation naturelle ne peut être régulée, ainsi il faudra souvent la compléter par une ventilation mécanique d'appoint.

La ventilation naturelle nocturne consiste à bénéficier de la fraîcheur de l'air nocturne pour faire baisser la température du bâtiment.



Bouches d'entrée et d'extraction d'air



Equiper le projet de sondes CO2 ou hygrométriques

L'utilisation de sondes permet de réguler la ventilation en fonction de la qualité de l'air et donc faire des économies d'énergie.

Sensibilisation des occupants et du gestionnaire aux économies d'énergie

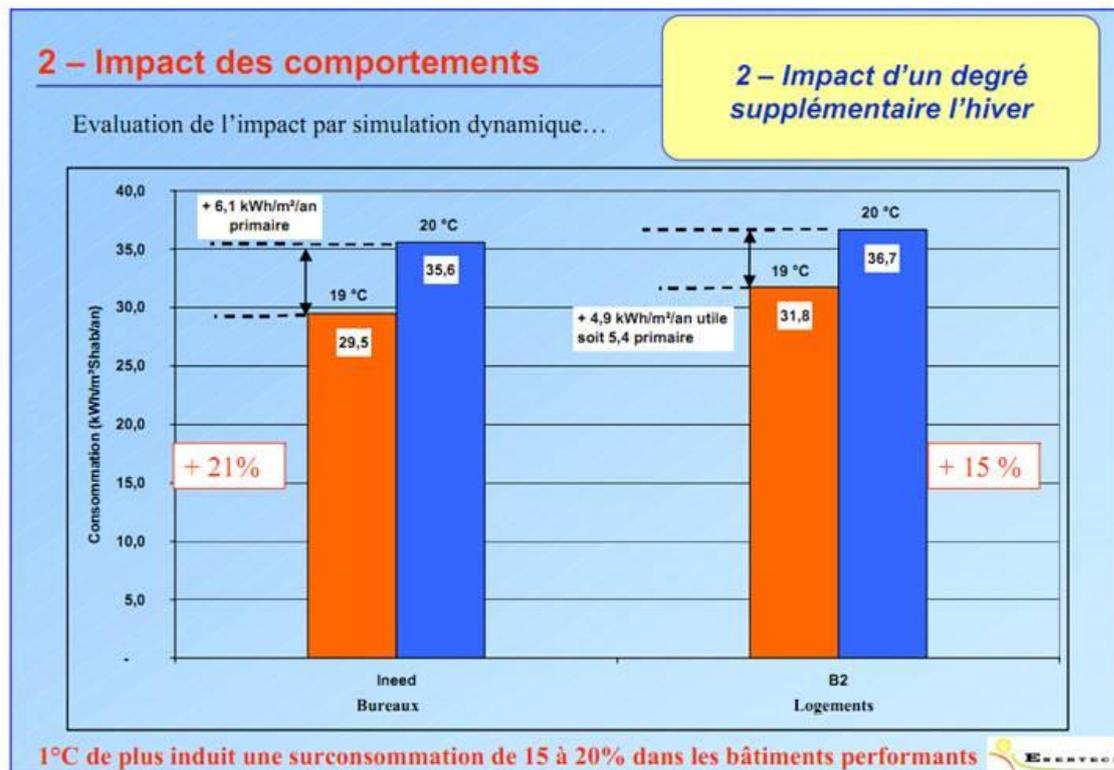
Mettre en place une sensibilisation visible au sein du bâtiment sur les consommations énergétiques.

Préciser l'ensemble des solutions techniques mis en place au sein du bâtiment à l'intention des usagers

Actuellement, il est possible techniquement de réaliser des bâtiments très peu consommateurs d'énergie et affichant des résultats de consommations d'énergie primaire très faibles. Ces résultats sont souvent revus à la hausse lors des deux 1ères années d'exploitation. Ces mauvais résultats sont en partie dû à la

Objectif 2 : Gestion de l'énergie

mauvaise gestion de l'exploitant et des utilisateurs demandant d'augmenter la climatisation, le chauffage, laissant les portes ouvertes, ouvrant les fenêtres, etc.



Mettre en place un suivi d'exploitation les deux premières années du bâtiment

Exemples d'actions : relevés des compteurs énergie mensuels, bonne prise en main de la GAB (archivage, pilotage, etc.), etc.

Objectif 3 : Gestion de l'eau potable

Economiser l'eau est une urgence face à laquelle chacun doit réagir. Les politiques de restriction d'eau mises en place chaque année pour contrer la sécheresse le prouvent. Les solutions d'économie d'eau potable sont des mesures peu coûteuses qui ont un impact majeur dès lors qu'elles sont appliquées en masse. L'objectif est donc de généraliser ces bonnes pratiques, en mettant en place des solutions hydro économes et en sensibilisant le grand public.

Nombre de points disponibles pour cette cible

Neuf : 10
Aménagement : 0

3.1. Solutions économes

Systemes hydro économes

Mettre en place des réducteurs de pression

Le réducteur de pression est un dispositif peu coûteux, simple d'installation et qui engendre d'importantes économies d'eau sur le long terme.

L'utilisation de « mousseurs » ne remporte pas un franc succès de par leur tendance à fixer les foyers de légionelles. De manière générale, ce type d'équipement est sensible au tartre; d'où la nécessité d'utiliser une eau adoucie correctement.

Il est donc préférable d'utiliser des « brise-jets » ayant une grille plus large pour que l'eau ne stagne pas.



Mettre en place des chasses d'eau double commande 3/6 litres

Cette mesure est quasiment incontournable si l'on veut réaliser des économies d'eau substantielles à l'échelle d'une construction ou d'un ensemble de logements.

Pour information, la consommation de WC standards à réservoir de 10 litres représente 15 m³ d'eau par an et par personne, soit 60m³ d'eau = 232 € par an pour une famille de 4 personnes.

Dans le cas d'un réservoir double commande 3/6 litres, la réduction est de moitié, soit 22m³ = 88 € par an.



Eco-plaquette acceptée en réhabilitation

Cette solution s'applique sur des anciennes chasses d'eau non économes et permet de réduire le volume d'eau consommé à chaque utilisation.

Pour voir le mode de fonctionnement :

<http://www.ecoplaquettes.com/>



Mettre en place des robinets mitigeurs

Aujourd'hui très répandus, les robinets mitigeurs ou mélangeurs évitent le gaspillage d'eau lié au réglage nécessaire avec un robinet à double sortie.



Mettre en place des robinets thermostatiques à capteurs de présence

Le robinet thermostatique permet de positionner dès le début d'utilisation le robinet à la température souhaitée.

Le capteur de présence est efficace dans les cas où les utilisateurs oublient fréquemment de fermer les robinets.



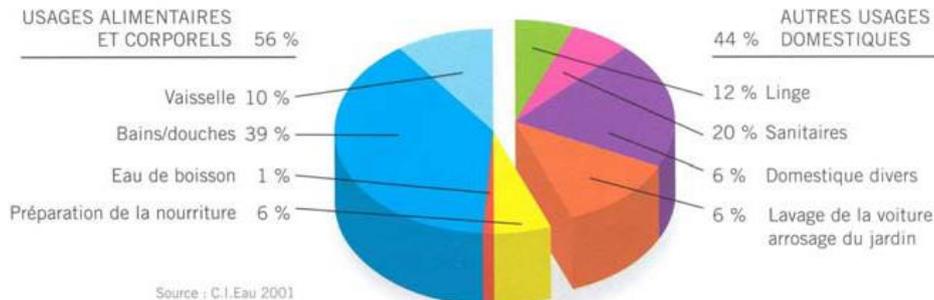
Sensibilisation des utilisateurs aux économes d'eau

Objectif 3 : Gestion de l'eau potable

Rédiger et distribuer un livret de sensibilisation sur la bonne gestion et utilisation de l'eau potable dans le bâtiment

Afficher un panneau de sensibilisation dans les zones communes

Toutes les économies d'eau effectuées via des systèmes hydro économes n'auront qu'un faible impact si les utilisateurs ne sont pas conscients du problème de manque d'eau. C'est pourquoi il est nécessaire de sensibiliser les utilisateurs sur l'économie d'eau au quotidien.



Suivi des consommations

Mettre en place des compteurs et sous-compteurs répartis en sous-zone

Relever et suivre les consommations chaque mois, au moins pendant les deux premières années

Ce type de mesure permet de s'assurer du respect des consommations limites fixées, d'éviter les dérives de consommation et de relever les fuites éventuelles.

Proposer une Gestion Active du Bâtiment (GAB) pour la gestion de l'eau potable

Voir GAB expliqué dans l'objectif 2. La gestion de l'eau potable peut être une des variantes de la GAB.

3.2. Gestion des eaux usées

Réutilisation des eaux usées

Afin de réduire les consommations d'eau potable, présenter une proposition de réutilisation des eaux usées

L'objectif de cette exigence est de réduire la consommation d'eau potable en proposant des volumes d'eau de qualité satisfaisante pour arroser des espaces verts, nettoyer des espaces extérieurs, etc. et provenant de douches et autres.

Objectif 3 : Gestion de l'eau potable

	Application	Exigences	Facteurs déterminants
Potable	Production indirecte d'eau potable • Production directe d'eau potable	<ul style="list-style-type: none"> • Etude des risques sanitaires • Qualité de l'eau (pathogènes) • Traitement avancé • Dilution avec de l'eau naturelle 	<ul style="list-style-type: none"> • Manque d'eau et sécheresse • Autonomie en eau • Réapprovisionnement des nappes • Augmentation de la population • Contraintes de réglementation • "Pénurie d'eau" • Pas d'alternative (Windhoek) • Aide publique (Denver)
Non potable	Irrigation en agriculture - cultures maraîchères - arbres fruitiers - cultures industrielles - aquaculture Activités récréatives - augmentation des cours d'eau pour la pêche, natation, etc. Utilisations industrielles - eau de refroidissement - eau de process Utilisations urbaines - irrigation de parcs, écoles - golfs, cimetières, résidences - protection incendie - recyclage en immeuble	<ul style="list-style-type: none"> • Impact sur le sol • Qualité de l'eau (pathogènes, salinité) • Traitement secondaire et désinfection • Qualité de l'eau (pathogènes) • Qualité de l'eau (pathogènes, salinité) • Traitement avancé • Qualité de l'eau (pathogènes) • Systèmes de distribution double • Augmentation de la population • Traitement tertiaire et désinfection 	<ul style="list-style-type: none"> • Manque d'eau et sécheresse • Alternative au rejet des effluents • Réduction de coût • Valeur fertilisante • Manque d'eau et sécheresse • Amélioration de l'environnement • Prix de l'eau • Autonomie d'eau • Manque d'eau et sécheresse • Politique de réutilisation des pouvoirs publics • Normes de rejet contraignantes • Amélioration de l'environnement

TYPES DE REUTILISATION : EXIGENCES DE MISE EN ŒUVRE ET DE GESTION

Objectif 4 : Gestion de l'eau de pluie

On trouve encore trop de réseaux d'assainissement unifiés, où les eaux pluviales rejoignent les eaux usées, se mélangent et sont traitées dans les mêmes stations d'épurations. Ces dernières se trouvent saturées lors de trop fortes pluies et se trouvent obligées de rejeter les eaux non traitées dans le milieu naturel. Pour remédier à ce problème, il existe plusieurs solutions que l'on peut combiner : créer un réseau séparatif eaux usées/eaux pluviales, augmenter l'infiltration des eaux pluviales dans le sol, limiter leur débit de fuite.

Nombre de points disponibles pour cette cible

Neuf : 20

Aménagement : 20

4.1. Imperméabilisation et végétalisation des sols

Pour milieu faiblement urbanisé : Coefficient d'imperméabilisation après réalisation

Coefficient d'imperméabilisation, après réalisation, de 60% à 80%

Coefficient d'imperméabilisation, après réalisation, de 40% à 60%

Coefficient d'imperméabilisation, après réalisation, en dessous de 40%

Plus le coefficient d'imperméabilisation est faible et plus il est possible d'infiltrer l'eau de pluie dans le sol.

La formule à prendre en compte est la suivante :

$$\text{Coefficient d'imperméabilisation (\%)} = \frac{\text{Surfaces imperméables(m}^2\text{)} \times \text{Coefficient multiplicateur}}{\text{Surface parcelle(m}^2\text{)}} \times 100$$

Toutes les surfaces imperméables n'ayant pas le même niveau d'absorption des eaux, il est indispensable d'appliquer un coefficient multiplicateur.

Types de surfaces	Descriptif de la surface		Coefficient multiplicateur
Revêtements – aire minérale	Graviers		0,2
	Stabilisé		0,3
	Pavé à large joints, autobloquants		0,60
	Revêtement minéral imperméable : béton, asphalte, bitume		1
Revêtements – aire semi végétale	Parking végétalisés		0,65
Espaces verts	Espace vert en pleine terre		0
	Espace vert sur dalle, avec plus de 80 cm de terre		0

Objectif 4 : Gestion de l'eau de pluie

	Espace vert sur dalle, avec moins de 80 cm de terre		0,3
Toiture terrasse	Toiture terrasse extensive épaisseur du complexe de culture inférieure à 10 cm		0,65
	Toiture terrasse extensive épaisseur du complexe de culture entre 10 et 15cm		0,5
	Toiture terrasse semi-intensive épaisseur de 12 à 30 cm		0,45
	Toiture non végétalisée		1

En améliorant le coefficient d'imperméabilisation des sols, on augmente leur capacité à absorber les eaux de pluie ce qui a pour double effet de réduire le débit de fuite vers les réseaux d'assainissement et de lutter contre l'épuisement des nappes phréatiques.

Milieu urbanisé ou peu

Afin de savoir le niveau d'urbanisation de la parcelle, il est judicieux de se référer au COS inscrit dans le PLU (ou POS). Un terrain est considéré comme fortement urbanisé lorsqu'il se situe dans une zone dont le COS est supérieur à 1.

Pour milieu urbain : Amélioration du coefficient d'imperméabilisation

de 0 à 5%

de 5% à 10%

Au dessus de 10%

En milieu urbanisé, le manque d'espace rend difficile l'obtention de coefficients d'imperméabilisation performants. Ainsi on recherchera plutôt une amélioration de ce coefficient par rapport à l'état initial.

Amélioration de l'imperméabilisation

Obtenir un ratio pleine-terre / surface parcelle supérieur à celui indiqué dans le PLU

Le PLU définit une surface de pleine terre. Cette surface décrit des épaisseurs de terres pouvant supporter des arbres de hautes tiges conditionnant des hauteurs minimales de 70 à 80 cm minimum (cette donnée étant à l'appréciation des services instructeurs).

Le PLU définit également un ratio pleine-terre / surface parcelle qui impose naturellement une surface de pleine-terre. Ce ratio a pour but de favoriser l'infiltration naturelle des eaux de pluie.

Amélioration du débit de fuite

Obtenir un zéro rejet dans le réseau de la ville.

Préciser qu'aucun branchement au réseau de la ville ne sera effectué.

Le zéro rejet dans le réseau de la ville implique que chaque parcelle est responsable de ses propres eaux de pluie. Pour le prouver la maîtrise d'œuvre devra prouver qu'aucun branchement au réseau de la ville n'a été budgété et mis en place au sein du projet.

Réaliser un bassin ou cuve de rétention sur le site afin de réduire le débit dans le réseau de la ville

Le bassin / cuve de rétention sert à stocker l'eau pour ensuite la redistribuer avec un débit plus faible vers le réseau d'assainissement. Ce système permet de contrôler et d'éviter la saturation des réseaux d'assainissement lors de fortes pluies.

Une cuve de rétention a la possibilité d'avoir un double réservoir et de jouer un 2^{ème} rôle en tant que cuve de récupération des eaux de pluie.



Objectif 4 : Gestion de l'eau de pluie

4.2. Récupération des eaux de pluie

Economie de l'eau potable grâce à la récupération et réutilisation des eaux de pluie

Réaliser une étude d'opportunité de récupération et réutilisation des eaux pluviales

Cette étude dresse les besoins en eau sur le site, évalue et compare les différents scénarios possibles d'un point de vue économique, écologique, et sanitaire.

Mettre en place une cuve de récupération d'eau de pluie pour :

- nettoyer et/ ou arroser les espaces extérieurs (espaces verts, voiries, etc.)

- alimenter les sanitaires

- le ménage intérieur

--> se référer à l'Arrêté du 21 août 2008 relatif à la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments

Les eaux de pluie provenant des toitures (espaces « non accessibles » par l'être humain) sont acheminées jusqu'à la cuve de récupération, souvent enterrée. Un dispositif de pompes de relevage permet de récupérer cette eau de pluie pour l'arrosage, le nettoyage et/ou peut être relié directement au double réseau des sanitaires de l'établissement.

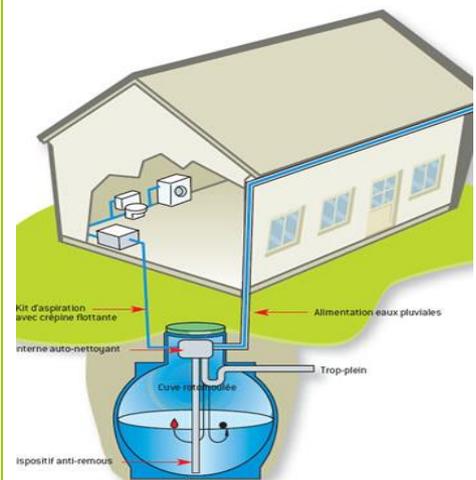
L'arrêté du 21 août 2008 relatif à la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments fixe le champ d'applications et les modalités d'exécution des installations.

« L'utilisation d'eau de pluie est interdite à l'intérieur :

- des établissements de santé et des établissements, sociaux et médicaux-sociaux, d'hébergement de personnes âgées,

- des cabinets médicaux, des cabinets dentaires, des laboratoires d'analyses de biologie médicale et des établissements de transfusion sanguine,

- des crèches, des écoles maternelles et élémentaires » (etc.)



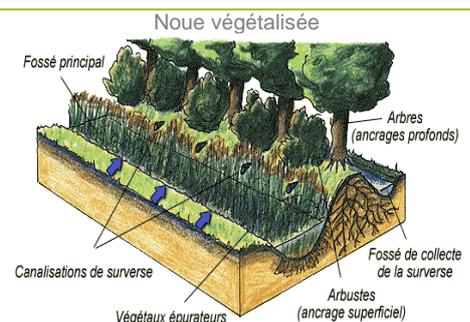
Faciliter l'infiltration naturellement

Réaliser un aménagement paysager pour permettre une meilleure infiltration des eaux de pluie

Exemples : bassin d'infiltration, noues végétalisées, etc.

Un bassin d'infiltration est une cuvette végétale qui récolte les eaux de ruissellement pour les infiltrer dans le sol.

La noue végétale est un bassin d'infiltration de forme longiligne. Elle sert à infiltrer les eaux de ruissellement mais peut aussi acheminer les eaux de pluies vers un bassin d'infiltration.



Mettre en place des puits d'infiltration

Le puits d'infiltration est une structure en dur qui récolte les eaux des toitures, des voiries, des parkings pour les infiltrer progressivement dans le sol.



Objectif 4 : Gestion de l'eau de pluie

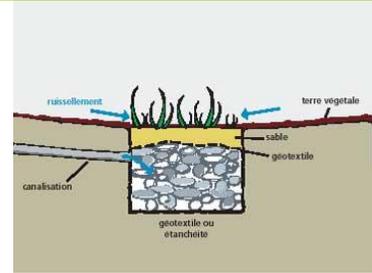
Autres propositions

→ Tranchée drainante et/ou infiltrante

Une tranchée drainante est une tranchée dans laquelle sont disposées des matériaux granulaires (galets, graviers, matériaux alvéolaires) permettant un stockage des eaux en augmentant la capacité naturelle d'infiltration du sol. Dans le cas de sol à faible perméabilité, le drain est mis en place en partie basse du massif drainant facilitant l'évacuation de l'eau, à un débit régulé, vers un réseau pluvial ou un cours d'eau. La tranchée est généralement placée de manière perpendiculaire à l'axe d'écoulement des eaux de ruissellement.

→ Structure / chaussée réservoir

La chaussée possède des couches successives sous la chaussée (appelé « réservoir ») qui permettent de stocker et réguler les eaux de pluie sous la chaussée.



Traitement des eaux de pluie

Réaliser une étude de qualité des sols

En présence d'un sol pollué, il est déconseillé d'augmenter la capacité d'infiltration des sols de manière trop importante car l'eau transportera inéluctablement des agents polluants jusqu'aux nappes. Une étude de qualité des sols permet de savoir si ces sols sont pollués ou non.

Traiter les eaux de ruissellement du parking en :

- favorisant les traitements naturels : noues, bassins, plantes
- évitant les déshuileurs et débourbeurs. Si installation, justifier d'un marché d'exploitation de maintenance lié à ces techniques pour garantir leur bon entretien.

Pour des parkings de plus de 30 places, il est préférable de traiter les eaux de ruissellement par des débourbeurs, déshuileurs, séparateur d'hydrocarbures. Pour les parkings de moins de 30 places, le traitement peut s'effectuer par des systèmes alternatifs et naturels, des filtrages sur graviers et sables, des noues, des bassins etc.



Parking avec noue végétalisée permettant la dépollution des hydrocarbures

4.3. Réseau séparatif

Réseaux séparatifs eaux usées/eaux de pluie

Prouver en fin de chantier (photos) que le raccordement des branchements des eaux usées et des eaux pluviales est bien séparé

Un réseau séparatif achemine d'un côté les eaux usées (toilettes, sanitaires, cuisine, ...) vers les stations d'épuration et d'un autre côté les eaux de pluie non polluées vers le milieu naturel. Ce système évite la saturation des stations d'épurations.

Cette exigence impose de prouver que le raccordement des branchements des eaux usées et pluviales est bien distinct.

Objectif 5 : Chantiers durables et solidaires

La vie d'un bâtiment est façonnée par plusieurs chantiers : chantier de construction, de rénovation, d'adaptation et de déconstruction. Ces chantiers sont vecteurs de diverses sources de pollutions et de nuisances qu'il est possible de minimiser afin d'en réduire les impacts environnementaux. C'est l'objectif de cette sous-partie.

Nombre de points disponibles pour cette cible

Neuf : 30

Aménagement : 20

5.1. Aspects sociaux du chantier

Heures travaillées réservées à des emplois d'insertion

Faire appliquer des clauses sociales au marché de travaux (chantier) et mettre en place un suivi avec bilan en fin d'opération.

Application de clauses sociales

Faire appliquer des clauses sociales aux marchés de services et aux prestations intellectuelles pour permettre la prise en compte des personnes éloignées de l'emploi : femmes, jeunes, seniors, etc.

Faciliter l'accès à l'emploi de publics en difficulté fait partie intégrante de l'aspect social du développement durable.

5.2. Aspects organisationnels du chantier

Suivi de chantier

Désigner un Responsable Environnement au sein du Chantier

Le responsable Environnement au sein du Chantier est le coordinateur de la gestion environnementale du chantier et veille au respect des prescriptions fixées dans le référentiel de chantier.

Rédiger et faire appliquer une charte de chantier à faibles nuisances

Exemples: organisation, rappel des objectifs environnementaux, responsabilités des acteurs, etc.

Le référentiel chantier contient des prescriptions concernant :

- la gestion des déchets : tri, nombre et tailles de bennes, valorisation, bordereaux de suivi des déchets, etc.,
- la responsabilité environnementale de tous les acteurs du chantier,
- les nuisances visuelles : propreté des lieux et des routes avoisinantes,
- les nuisances acoustiques
- la communication avec les riverains,
- etc.

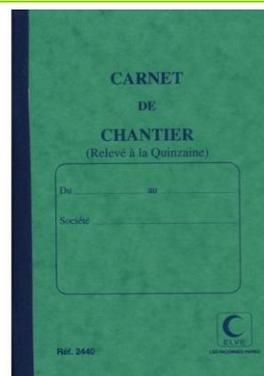
Le référentiel de chantier à faibles nuisances fait partie des pièces marché du Dossier de Consultation des Entreprises.

Objectif 5 : Chantiers durables et solidaires

Mettre à disposition, dans la base vie du chantier, un registre intégrant toutes les informations liées à un bon chantier à faibles nuisances

Ce registre contient l'ensemble des documents permettant de vérifier le respect des règles relatives à un chantier à faibles nuisances :

- Bordereaux de suivi de déchets,
- Suivi des consommations d'eau et d'énergie de la base vie,
- Historique des pollutions ayant eu lieu sur le site,
- Plaintes des riverains et leur traitement,
- etc.



Suivre les consommations d'énergie et d'eau de la base vie et mettre en place des compteurs.

Relevés mensuels

Le suivi doit être effectué par le ou les responsables environnement sur le chantier. Il permet d'éviter les dérives de consommation.

Sensibilisation du personnel de chantier

Distribuer des livrets de chantier à chaque entreprise et/ou compagnons

Ce livret contient les consignes à respecter pour un chantier à faibles nuisances:

- emplacement des bennes de tri et gestion du tri,
- consignes de propreté,
- limitation sonore des équipements,
- etc.

Organiser des réunions de sensibilisation pour les entreprises, en début de chantier, pour rappeler les règles de chantier à faibles nuisances

Seront abordés lors de ces réunions les thèmes principaux d'un chantier à faibles nuisances :

- nuisances acoustiques et à quelle période,
- planning de l'opération,
- présence d'une boîte à réclamations,
- propreté du chantier,
- tri des déchets,
- responsabilité environnementale du chantier,
- etc.

Tout chantier à faibles nuisances a comme premier objectif d'intégrer au mieux l'ensemble des compagnons. Cette démarche a pour vocation d'améliorer la gestion du chantier vert en y faisant participer activement l'ensemble des acteurs.

Objectif 5 : Chantiers durables et solidaires

LES REGLES DU CHANTIER « VERT »

DECHETS DE CHANTIER

- Tri des déchets de chantier et de repas à respecter
- 5 catégories de déchets disposant d'une benne associée
- Stockage des déchets en dehors des bennes de tri interdit
- Evacuation des déchets hors du chantier interdite sans accord
- Interdiction de brûler des matériaux (même le bois)



PROPRETE DU CHANTIER ET LIMITATION DES RISQUES

- Ne pas décharger les camions en lançant le chargement au sol
- Veiller à la bonne délimitation du chantier et des zones de stockage
- Nettoyer les zones de chantier ainsi que les abords extérieurs en fin de journée
- Nettoyer les roues des camions de chantier et les traces d'hydrocarbures
- Arroser le sol, en période sèche, pour éviter la production de poussières
- Stocker les hydrocarbures et les produits dangereux sur des bacs de rétention
- Stocker les produits dangereux dans la zone de stockage prévue à cet effet après utilisation
- Rappporter les contenants vides dans la benne de déchets DIS



LIMITATION DES NUISANCES

- Ne pas crier, ni klaxonner
- Utiliser son talkie-walkie pour communiquer avec le grutier
- Limiter les équipements bruyants (préférer les engins électriques aux engins pneumatiques)
- Identifier les activités bruyantes pour avertir le chef de travaux de manière à ce qu'il organise avec le REC le plan de bruit en conséquence



- Limiter autant que possible les manœuvres en marche arrière afin d'éviter les nuisances sonores liées à l'avertisseur de recul
- Couper le moteur lorsque le véhicule reste à l'arrêt plus de 30 secondes
- Ne pas faire de reprises au marteau piqueur sur béton sec
- Eviter les chutes de matériel
- Ne pas circuler en dehors des itinéraires et des emprises fixées

COMMUNICATION

- Mise en place d'une « Boîte à réclamation et à suggestion » dédiée au recueil des remarques écrites à l'entrée de la base de vie



- Une adresse email a également été créée pour répondre à toutes les questions en lien avec le chantier :

>> chantierPRA@universcience.fr <<

EN CAS D'ACCIDENT :

- Prévenir les pompiers de la Cité des Sciences au 01.40.05.70.18
- Prévenir immédiatement l'encadrement de chantier (M. Julien VIBERT - 01.40.05.81.88)



Communication auprès des riverains

Avoir un panneau d'affichage avec dates de chantier, horaires, gestes verts, etc.

Organiser des réunions publiques afin de présenter aux riverains le chantier à faibles nuisances

Avoir une boîte aux lettres pour les remarques et plaintes éventuelles des riverains

Il sera beaucoup plus facile pour les riverains d'accepter les nuisances inévitables d'un chantier si une bonne communication est réalisée.

5.3. Gestion des déchets de chantiers

Suivi des déchets

Collecter 100% des bordereaux de suivi de déchets réglementés. Engagement à rédiger par l'entreprise.

Imposer des pénalités à toutes entreprises qui ne remettraient pas les bordereaux de chantier → A inscrire dans le DCE.

Les bordereaux de suivi de déchets contiennent notamment les informations concernant leur gestion en sortie de chantier (lieu d'entreposage, filière de valorisation, pourcentage de valorisation, etc.). Ils permettent de s'assurer que les consignes imposées par la maîtrise d'ouvrage en matière de traitement des déchets sont bien respectées par les entreprises.

Objectif 5 : Chantiers durables et solidaires

Tri des déchets

Mettre en place un tri des déchets sur le chantier en identifiant les typologies de déchets produits et en spécifiant le nombre de bennes.

Indiquer toutes les filières d'enlèvement les plus satisfaisantes d'un point de vue économique, technique et environnemental en fonction du nombre de bennes connu → à inscrire dans DCE

Les typologies de déchets peuvent être les suivantes : Déchets inertes, DIB (Déchets Industriels Banals), Emballages, Déchets dangereux, Métaux, ...

Déchets acceptés :



INTERDITS



Indiquer toutes les filières d'enlèvement les plus satisfaisantes d'un point de vue économique, technique et environnemental en fonction du nombre de bennes connu – à inscrire dans le DCE

Valorisation des déchets (% de la masse totale de déchets générés)

Assurer une valorisation d'au moins 30% de l'ensemble des déchets de chantier --> à préciser si Energie et/ou Matière

La valorisation énergétique se fait dans les centres d'incinération avec récupération de chaleur.

La valorisation matière peut prendre plusieurs formes : la réutilisation sur site (exemple des terres de déblaiement), l'acheminement vers des centres de recyclages, de démantèlement, ...

Il est préférable de favoriser la valorisation matière car l'incinération des déchets est une activité polluante.

Le stockage en décharge et l'incinération sans récupération de chaleur ne sont pas des filières de valorisation.

Les bordereaux de suivi de déchets permettent de vérifier que les déchets ont bien été envoyés vers les filières de valorisation choisies.



Plusieurs entreprises sont intéressées pour racheter du métal et de la ferraille sur chantier ou de pavés

Objectif 5 : Chantiers durables et solidaires

En phase de préparation de chantier, si besoin de débroussailler le terrain, proposer une filière de revalorisation des déchets verts.

Exemple : compostage, énergie, etc.

La récupération de déchets verts (taille de haie, coupes de gazon et feuilles) et de bois d'élagage urbain et d'abattage (troncs et branches d'arbres) permet d'obtenir plusieurs produits transformés :

- Le compost, 100% naturel et pouvant servir à l'agriculture biologique,
- Le paillage ou mulch permettant de réduire, entre autre, l'utilisation de produits chimiques pour les plantes/arbres par exemple,
- Le bois-énergie pour l'alimentation des chaudières bois.



5.4. Limitation des pollutions et nuisances

Nuisances acoustiques

Utiliser des équipements insonorisés pour limiter les nuisances acoustiques

Plusieurs techniques existent afin de limiter le bruit sur un chantier :

- choix de matériel à faible émission sonore : marteaux piqueurs insonorisés,...),
- utilisation de matériel électrique plutôt que pneumatique,
- limiter les reprises au marteau piqueur sur béton sec,
- limiter les manœuvres en marche arrière,
- couper le moteur lors d'arrêts prolongés
- etc.

Article R 1334-36 et R 1336-7 du Code de la santé publique

L'article R. 1334-36 du Code de la Santé Publique (anciennement R. 1336-10, lui-même ancien R. 48-5) concerne « *les chantiers de travaux publics ou privés, ou les travaux intéressant les bâtiments et leurs équipements soumis à une procédure de déclaration ou d'autorisation 1* ».

Aux termes de l'article R. 1336-7 du Code de la Santé Publique, les bruits de voisinage résultant des chantiers de travaux publics ou privés prévus à l'article R. 1334-36 sont constitutifs d'une infraction de 5ème classe (1500 € au plus) s'ils sont la conséquence d'un comportement fautif caractérisé par l'une des trois circonstances suivantes :

- Non-respect des conditions fixées par les autorités compétentes concernant soit la réalisation des travaux, soit l'utilisation ou l'exploitation de matériels ou d'équipements,
- Fait de ne pas prendre les précautions suffisantes pour limiter le bruit,
- Comportement anormalement bruyant (laissé à l'appréciation des juges).

Les niveaux de bruits réglementaires devront être respectés :

Articles R 232-8 et R 232-8-7 du Code du travail relatif à la protection des travailleurs contre le bruit sur les chantiers

L'article R 232-8 expose les principes généraux de prévention contre le bruit sur les chantiers :

1 Les autorisations délivrées en droit de l'urbanisme, comme le permis de construire, sont implicitement des autorisations. Il en va de même des déclarations de travaux prévus à l'article L. 422-2 du code de l'urbanisme

Objectif 5 : Chantiers durables et solidaires

- L'employeur est tenu de réduire le bruit au niveau le plus bas raisonnablement possible compte tenu de l'état des techniques,
- L'exposition au bruit doit demeurer à un niveau compatible avec la santé des travailleurs, notamment avec la protection de l'ouïe.

L'article R 232-8-7 informe sur les conditions de mises en demeure possibles pour l'employeur s'il n'a pas respecté la réglementation en vigueur pour la protection du travailleur contre le bruit sur les chantiers.

Loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit

Le chantier sera organisé pour respecter les dispositions de la « Loi Bruit », avec ses décrets et arrêtés d'application parus. Un arrêté encadrant les limites réglementaires du bruit émis sur les chantiers est en préparation au Ministère de l'Environnement).

Schéma des nuisances – seuil de douleur



Réaliser une étude acoustique avec un sonomètre pour identifier les équipements les plus bruyants pendant le chantier --> conformité du niveau acoustique exigée

L'étude acoustique permet d'identifier les zones pour lesquelles le niveau sonore n'est pas conforme aux exigences réglementaires (Cf. Loi sur bruit). Une fois l'origine de la nuisance identifiée, des mesures pourront être prises.

Elaborer un planning des nuisances

Cette mesure permet notamment d'organiser sur des plages horaires, les actions à forte nuisance.

Nuisances visuelles - Propreté du chantier

Proposer une aire de nettoyage des engins avant sortie du chantier

Le nettoyage des roues est le minimum requis pour obtenir les points liés à cette exigence.



Objectif 5 : Chantiers durables et solidaires

Nettoyer quotidiennement le chantier et ses abords

Chaque jour (fin de journée), les zones de travail contenant outils et matériaux ainsi que les cheminements intérieurs et extérieurs doivent être nettoyés et rangés pour des raisons de sécurité, de confort visuel et de pollution.

Arroser les zones à forte émission de poussières avec de l'eau récupérée (eau de pluie, eau de lavage)

Cette mesure permet de réduire les quantités de poussières dégagées par certains travaux notamment de démolition et d'assurer une qualité de l'air extérieure satisfaisante.

Pollution des eaux et des sols

Présence d'un kit de dépollution et d'une bâche étanche mobile au sein du chantier

Chaque kit contient les produits nécessaires à :

- Contenir et arrêter la propagation de la pollution
- Absorber les liquides sur le sol
- Récupérer les déchets d'absorbants



Mettre en place des bacs de décantation des eaux de lavage de bennes à béton

Les eaux une fois décantées pourront servir pour arroser le chantier, laver les outils, etc.



Utiliser des huiles de décoffrage végétales. Eviter l'huile de palme.

Les huiles de décoffrage sont, la plupart du temps, appliquées par pulvérisation à l'aide d'appareils portables ou éventuellement par badigeonnage. Il est donc important de choisir des huiles naturelles ayant un faible impact sur la santé et l'environnement en cas de fuites ou volatilisation dans l'air.

L'huile de palme est une huile bon marché et la plus consommée dans le Monde. La conséquence de cet état de fait est la déforestation massive d'autres plantations pour laisser la place à des palmeraies. L'impact sur l'environnement et la biodiversité est extrêmement néfaste.



Objectif 6 : Choix des produits et techniques de l'ouvrage

Les produits et techniques de l'ouvrage ont une influence sur la durabilité du bâtiment et la facilité de maintenance, mais ont également un impact sur l'environnement aussi bien durant leur production, leur transport, pendant la phase d'exploitation du bâtiment et lors de la déconstruction partielle ou complète de ce dernier.

Ne Nombre de points disponibles pour cette cible

Neuf : 30

Aménagement : 20

6.1. Maintenance de l'ouvrage

Accès facilité

Faciliter les accès aux fenêtres, stores et toitures pour l'entretien et la maintenance

Faciliter les accès aux équipements

Exemples : CTA, chauffage par le sol avec vide sanitaire, etc. sans gêner les occupants

Les équipements doivent être installés dans des locaux suffisamment bien dimensionnés et facilement accessible. Il faut veiller à la largeur des accès / escaliers, des circulations, de la hauteur sous plafond.

Cet accès ne doit gêner le moins possible les occupants des lieux pour des raisons de sécurité et de confort acoustique.

Maintenance facilitée

S'assurer de la simplicité de conception des réseaux techniques : plomberie CVC

En plus de faciliter la maintenance, cette mesure permet de procéder facilement à des échanges standards en composants et donc d'économiser des ressources en équipements.

Associer l'exploitant le plus tôt possible lors de la conception, phase APD de préférence

Le retour d'expériences de l'exploitant permet de choisir le bon équipement adapté à la fonction de l'établissement.

6.2. Adaptabilité et durabilité de l'ouvrage

Durée de vie du bâtiment

S'assurer que la durée de vie des matériaux de 1er œuvre soit cohérente avec la durée de vie de l'ouvrage souhaitée

S'assurer que la durée de vie des matériaux 2ème œuvre soit cohérente avec la durée de vie de l'ouvrage souhaitée

Le respect de cette sous cible permet d'éviter des rénovations inutiles du fait du vieillissement prématuré du gros œuvre et/ou second œuvre.

Décrire l'adaptabilité du bâtiment et des salles dans le futur

Prévoir les évolutions possibles en termes de capacité d'accueil du bâtiment, positionner les locaux techniques par rapport aux locaux liés à l'activité de l'ouvrage de façon à anticiper les évolutions prévisibles d'usages et de besoins.

Démontabilité et séparabilité de l'ouvrage

S'assurer qu'au moins 50% (en surface) des produits de 2nd œuvre soient séparables aisément.

La séparabilité des équipements permet d'effectuer un tri et une valorisation des déchets après déconstruction.

Objectif 6 : Choix des produits et techniques de l'ouvrage

Décrire la démontabilité simple des équipements et systèmes techniques

Une démontabilité simple des équipements facilite leur maintenance.

Type de matériaux

Présenter les Fiches de Déclaration Environnementales et Sanitaires pour les matériaux en possédant

Cette fiche regroupe l'ensemble des éléments concernant les impacts environnementaux d'un produit. Le site Internet INIES regroupe l'ensemble des FDES déclarées à ce jour par les fabricants.

Connaître les consommations de ressources énergétiques (en kWh-ep/m²SHON.an) et empreinte carbone (kg-eq CO₂/an.m²SHON) de 6 matériaux issus du projet

--> 6 matériaux présentés = 6 points; 5 matériaux présentés = 5 points, etc.

Il est important d'être sensibilisé à l'impact environnemental des matériaux pour favoriser les matériaux les plus écologiques.

Ces informations sont souvent disponibles sur les FDES (Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire) des produits.

Utiliser majoritairement du bois certifiés FSC, PEFC, etc.

Un label FSC ou PEFC sur un produit garanti que le bois constituant ce produit provient d'une forêt gérée durablement.



Utiliser des bois durs, locaux, rabotés (éviter bois rouges)

Utiliser des revêtements de sol écologiques: linoléum, caoutchouc, etc.

Le linoléum naturel ou le caoutchouc sont des revêtements de sol naturels de plus en plus utilisés. D'autres matériaux se développent comme le liège, le Caralium© (un carrelage plus isolant, plus chaud que le carrelage classique), les moquettes écologiques (à base de matériaux naturels : poil de chèvre, papier recyclé, maïs,).



Linoléum naturel

Utiliser des isolants naturels : liège expansé, fibre de bois, chanvre, etc.

Pour les sols privilégier des isolants minéraux : billes d'argile expansées, perlite, vermiculite, poulozzane.

Pour les parois verticales laine de bois, lin, chanvre, liège seront des isolants performants.



Laine de chanvre

Utiliser des isolants recyclés: ouate de cellulose, à base de vêtements, etc.

La ouate de cellulose est faite à partir de papier recyclé, l'isolant Métisse (Emmaüs) à partir de vêtements.



Isolant Métisse

Objectif 6 : Choix des produits et techniques de l'ouvrage

Utiliser des murs de constitution écologique : monomur en terre cuite, paille, etc.

La brique monomur en terre cuite **est un matériau porteur et isolant thermique combiné** (dit à « isolation répartie »), à base d'argile. Durable, réutilisable en fin de vie, performant.

Les bottes de paille sont insérées dans le mur avec ou sans structure secondaire plus légère. Le parement est en général un enduit à la chaux ou à la terre crue.



Ne pas utiliser de PVC

Le PVC est composé à 57% de chlore et 43% de pétrole. Sa fabrication est énergivore et dangereuse car elle implique un déplacement important de matériaux nocifs pour la santé et l'environnement (dichlorure d'éthylène, métaux lourds et des organochlorés). Le PVC dégage des substances dans l'air également nocives et toxiques pour la santé, surtout en cas d'incendie. La filière de transformation du PVC en fin de vie est encore aujourd'hui très peu fiable. Il est non biodégradable.

Pour information, le PVC est interdit en Suède, fortement réglementé en Allemagne (interdit à Berlin), en Autriche et au Danemark. En France il a totalement disparu dans la fabrication des bouteilles d'eau minérale au profit du PET. Des fabricants ont pris les dangers du PVC, comme le fabricant « Lego » qui supprime depuis 1986 le PVC de tous ses jouets.

Provenance des matériaux

Choisir des matériaux issus de filières locales (moins de 500km)

La distance entre l'emplacement du bâtiment et le lieu de production d'un matériau a une influence non négligeable sur le dégagement de CO2 produit par celui-ci.

Choisir des matériaux issus de filières de recyclage

Il est important d'utiliser un maximum de matériaux recyclés (terre de déblaiement, foamglass (isolant à base de verre recyclé), fermacell (paroi en plâtre et papier recyclé), mobilier extérieur en plastique recyclé, etc.) pour limiter l'impact environnemental du chantier et promouvoir le développement du recyclage en créant de la demande.

Objectif 7 : Gestion des déplacements alternatifs à la voiture

Les actions visant à développer et promouvoir des solutions alternatives à la voiture individuelle cohérentes et complémentaires constituent autant de solutions pour réduire les émissions de CO₂, améliorer la qualité de l'air ambiant, faciliter les déplacements urbains en réduisant le trafic.

Nombre de points disponibles pour cette cible

Neuf : 20

Aménagement : 20

7.1. Politique de développement urbain durable

Assurer la cohérence entre l'aménagement de la parcelle et la politique de la collectivité

Raccorder le bâtiment aux différents cheminements de la ville déjà implantés tels que les pistes cyclables, les cheminements piétons, etc.

Raccorder le bâtiment aux différents lieux d'attractivités pouvant exister à l'échelle du quartier et/ou de la commune : marché, écoles, culture, sport, restauration, etc.

Rationaliser le nombre de place de stationnement

Il s'agit ici de prendre en compte la possibilité de créer des parkings mutualisés, partagés avec des bâtiments voisins, tout en respectant le nombre de places de parkings autorisé par les réglementations qui s'appliquent au projet (locales ou nationales)

Le PDU Ile-de-France propose :

Action 5.3 Encadrer le développement du stationnement privé suite

Zonage SDRIF affiné	Dispositions proposées dans les opérations de bureaux	Taux de venue en voiture correspondant	Type d'outil
Du I ^{er} au XI ^{ème} arrondissement de Paris	Il ne pourra être construit plus de 1 place pour 300 m ² SHON	9 % max	Norme plafond
Du XII ^{ème} au XX ^{ème} arrondissement de Paris	Il ne pourra être construit plus de : - 1 place pour 200 m ² SHON à moins de 500 m de deux points (ou plus) de desserte par deux lignes différentes structurantes de TC - 1 place pour 90 m ² SHON à moins de 500 m d'un point de desserte TC structurante - 1 place pour 70 m ² SHON à plus de 500 m d'un point de desserte TC structurante	14 % max 30 % max 40 % max	Norme plafond
Communes limitrophes de Paris comportant au moins une station de métro, Pré-Saint-Gervais	Il ne pourra être construit plus de : - 1 place pour 90 m ² SHON à moins de 500 m d'un point de desserte TC structurante - 1 place pour 70 m ² SHON à plus de 500 m d'un point de desserte TC structurante	30 % max 40 % max	Norme plafond
Autres communes du cœur d'agglomération	Il ne pourra être construit plus de : - 1 place pour 60 m ² SHON à moins de 500 m d'un point de desserte TC structurante - 1 place pour 50 m ² SHON à plus de 500 m d'un point de desserte TC structurante	45 % max 55 % max	Norme plafond
Agglomération centrale	A moins de 500 m d'un point de desserte de TC structurante, il ne pourra être construit plus d'une place pour 45 m ² SHON A plus de 500 m d'un point de desserte de TC structurante, les différents documents d'urbanisme ne pourront exiger la construction de plus d'une place pour 55 m ² SHON	60 % max 50 % min	Norme plafond / borne à la norme plancher
Autres agglomérations	Les différents documents d'urbanisme ne pourront exiger la construction de plus d'une place pour 55 m ² SHON	50 % min	borne à la norme plancher
Espaces	Les différents documents d'urbanisme ne pourront exiger la construction de plus d'une place pour 55 m ² SHON	50 % min	borne à la norme plancher

Proximité d'arrêts de transports collectifs

Avoir un arrêt de transport collectif à moins de 300 m de l'entrée du bâtiment

Bus, métro, gare RER/train

Covoiturage

Objectif 7 : Gestion des déplacements alternatifs à la voiture

Proposer des places de stationnement réservées au covoiturage

Aujourd'hui on estime que 3 millions de personnes pratiqueraient le covoiturage en France.

Le covoiturage est disponible dans toutes les gares Transilien (hors gares parisiennes). Il permet de réduire ses frais de transport et de CO2 et contribue à l'amélioration de la qualité de l'air pour chaque trajet partagé. De nombreuses applications proposent des trajets

<http://covoiturage.transilien.com/>



Favoriser le recours aux véhicules propres

Proposer des places de stationnement réservées aux véhicules propres

Proposer des dispositifs favorisant l'utilisation de véhicules propres : prise électrique

Le décret n° 2011-873 du 25 juillet 2011 issu du Grenelle de l'Environnement indique que les bâtiments neufs (groupe d'habitations ou tertiaire) dont la demande de dépôt de PC est postérieure au 1er janvier 2012 doivent être capables d'accueillir et de permettre le rechargement de véhicules électriques sur 10% de leurs places de parking.



7.2. Recours aux transports doux

Vélo

Proposer des stationnements vélos clos et couvert

Le décret n° 2011-873 du 25 juillet 2011 issu du Grenelle de l'Environnement indique que les bâtiments neufs (groupe d'habitations ou tertiaire) dont la demande de dépôt de PC est postérieure au 1er janvier 2012 et proposant un parc de stationnement réservé doivent intégrer un espace de stationnement sécurisé pour les vélos.



Proposer des stationnements vélos à moins de 50 mètres de l'entrée principale

Une distance trop importante va dissuader les utilisateurs internes ou externes d'effectuer leurs trajets en vélo.

Définir le mode de calcul permettant de connaître le bon nombre de stationnement / employé

Il est important de sur dimensionner légèrement le nombre de places de stationnement. L'évolution de la société et des infrastructures tend à développer le recours au vélo comme moyen de transport et le nombre d'utilisateur est croissant. De plus des parkings de vélos pleins n'inciteront pas les non initiés à changer leurs habitudes.

Des estimations ont été faites par le Certu (Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions) selon ce principe :

Nombre de place	Nombre de personnes en moyenne	Type de bâtiment
1 place	8 à 12 élèves	école primaire

Objectif 7 : Gestion des déplacements alternatifs à la voiture

	3 à 5 élèves	collège et lycée
	5 à 8 élèves	université

Nombre de place	Nombre de personnes en moyenne	Type de bâtiment
0.5 à 1 place	1-2	Studio, F1, F2
1 à 1.5 places	2-3	F3
1.5 à 2 places	3-4	F4
2 à 2.5 places	4-5 +	F5 et plus

Compter 1,5m² / vélo.

Le PDU Ile-de-France propose également des normes qu'il convient de regarder.

Proposer une pompe à air en accès libre pour gonfler les vélos



Proposer un espace recharge pour vélos électriques, équipé également d'une mallette spécifique pour l'entretien du vélo



Marche

Proposer un local trottinettes, poussettes, vélos pliants, etc.

Sécuriser les cheminements piétons et respecter la réglementation PMR de jour comme de nuit

Ces mesures facilitent le recours à la marche comme moyen de transport régulier.

Equipements sanitaires

Proposer des espaces communs appropriés (vestiaires, douches) pour le personnel cycliste

L'absence de douches freine fortement le recours au vélo pour le trajet domicile-travail.

Objectif 8: Confort hygrothermique, visuel, acoustique, olfactif

Cet objectif consiste à améliorer les conditions de confort des utilisateurs à travers l'optimisation de l'éclairage, de la température, et la protection face aux nuisances sonores et olfactives.

Nombre de points disponibles pour cette cible

Neuf : 20

Aménagement : 0

8.1. Confort hygrothermique

Comment définir un confort hygrothermique ?

- **Dispositions architecturales visant à optimiser le confort hygrothermique en hiver et en été**
 - Prendre en compte de façon satisfaisante les caractéristiques du site
 - Regrouper les locaux à besoin hygrothermique homogène (été ou hiver)
 - Améliorer l'aptitude du bâtiment à favoriser de bonnes conditions de confort hygrothermique
- **Création de conditions de confort hygrothermique en hiver**
 - Définir / obtenir un niveau adéquat de température
 - Assurer une vitesse d'air ne nuisant pas au confort
 - Assurer la stabilité des températures en période d'occupation
 - Maîtriser l'inconfort dû aux apports solaires
- **Création de conditions de confort hygrothermique en été dans les locaux non climatisés**
 - Assurer un niveau minimal de confort thermique et protéger du soleil les baies vitrées
 - Assurer une ventilation suffisante lorsque les protections solaires mobiles sont en place
 - En zone BR1, si le confort d'été est obtenu par l'ouverture des fenêtres, maîtriser le débit d'air
 - En zone de bruit BR2 ou BR3, assurer un niveau minimal de confort fenêtres fermées
- **Création de conditions de confort hygrothermique en été dans les locaux climatisés**
 - Définir un niveau adéquat de température dans les différents locaux en période d'occupation, compte tenu de leur destination
 - Assurer une vitesse d'air ne nuisant pas au confort
 - Maîtriser les apports solaires et en particulier l'inconfort localisé

Simulation Thermique Dynamique

Réaliser une étude de simulation thermique dynamique dès la phase APS et revue en APD

Une simulation thermique dynamique donne comme résultat un pourcentage d'heures durant lesquelles la pièce étudiée est en surchauffe. Cette étude permet d'optimiser la consommation d'énergie par rapport au confort hygrothermique en choisissant les meilleures dispositions (système et périodes de chauffage, types d'occultations,...)

Zonage des locaux

Identifier les espaces à occupation prolongée et pour tous ces espaces : $T_{ic} \leq T_{icref}$ et les regrouper par besoin homogène

La T_{ic} est la Température intérieure conventionnelle, également appelée température de confort. Les espaces à occupation prolongée doivent respecter des conditions de confort telles que la T_{ic} est inférieure à la $T_{ic ref}$ qui est obtenue par le calcul RT. Le but du jeu est d'avoir T_{ic} inférieur ou égale à $T_{ic Ref}$.

Inconfort mi saison

Objectif 8: Confort hygrothermique, visuel, acoustique, olfactif

Décrire les dispositifs pris pour maîtriser l'inconfort en mi-saison

Il s'agit de prendre des mesures pour gérer les pics de chaleur fréquents en mi saison :

- Protections solaires mobiles (préférer les stores et persiennes mobiles aux volets fixes)
- Système de ventilation nocturne,
- Inertie thermique forte des parois sud-ouest sud-est
- etc.

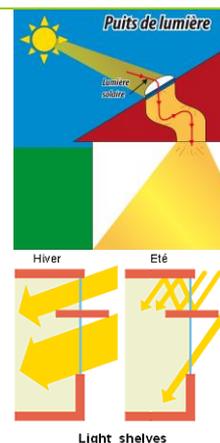
8.2. Confort visuel

Privilégier la lumière naturelle

Apporter de la lumière naturelle dans tous les locaux y compris les circulations (sauf espaces sensibles et locaux techniques)

Pour les locaux éloignés de sources de lumière, il est possible d'avoir recours à des solutions techniques : étagères de lumière, puits de lumière.

Par ailleurs, il est conseillé pour un bon éclairage naturel de limiter la profondeur des pièces à deux fois et demie la hauteur des fenêtres.



Privilégier des vues agréables

Privilégier des vues agréables pour les lieux à occupation prolongée

Il s'agit d'adapter le plan masse et l'aménagement des espaces intérieurs de manière à avoir un accès à des vues sur des espaces naturels, sur un environnement bâti remarquable ou classé.

Eblouissement

Identifier les espaces sensibles à l'éblouissement et nécessitant une maîtrise de l'éclairage naturel

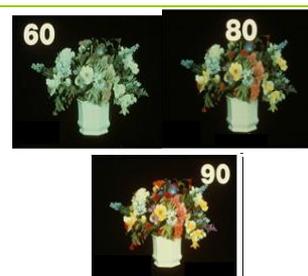
Pour ce point on pourra jouer sur le positionnement des pièces sensible dans le bâtiment, l'orientation des bureaux au sein d'une pièce, l'installation de protections solaires,...

Eclairage artificiel

Obtenir une valeur IRC > 85

IRC = Indice de Rendu de Couleurs

L'IRC (Indice de Rendu des Couleurs) est la capacité d'une source de lumière artificielle à restituer les différentes couleurs du spectre visible de l'objet qu'elle éclaire. Un IRC élevé augmente le confort visuel.



Même image sous 3 éclairages d'IRC différents

8.3 Confort acoustique

Zonage des locaux

Décrire la prise en compte des nuisances acoustiques éventuelles internes

Il s'agit ici de classer les espaces par catégorie, espaces sensibles (dortoir, salle de repos,...) et espaces agressifs (salle de musique, restauration, salles d'équipements,...) pour positionner ces espaces entre eux de manière optimale.

Objectif 8: Confort hygrothermique, visuel, acoustique, olfactif

Décrire la prise en compte des nuisances acoustiques externes

Les nuisances acoustiques extérieures sont susceptibles de provenir des voiries, d'industries à proximité, des cours de récréation,...

Réaliser une étude acoustique prouvant de l'amélioration du confort acoustique, de pièce à pièce, par rapport à la réglementation en vigueur

Revêtement sols et murs

Décrire les dispositifs pris pour maîtriser l'inconfort acoustique éventuel dans les espaces intérieurs.

Exemples : sols souples, caisson absorbant, etc.

Certains matériaux ou produits ont des performances accrues en termes d'isolation acoustique tels que les sols souples par exemple.

8.4 Confort olfactif

Zonage des locaux

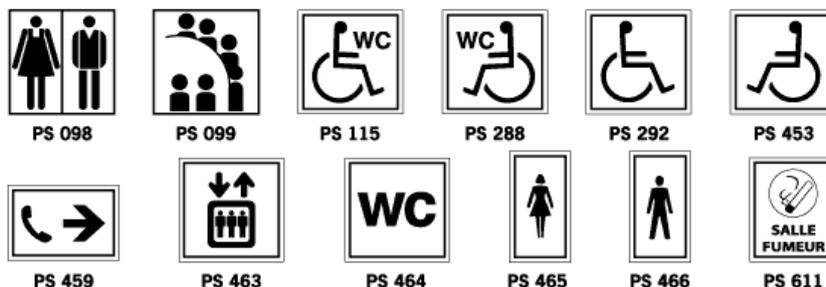
Décrire les dispositifs pris pour atténuer les nuisances olfactives éventuelles internes et externes

Ces nuisances proviennent la plupart du temps des espaces de restauration, des locaux poubelles, des sanitaires, d'usines ou de restaurants situés à proximité...

8.5 Ergonomie des lieux

Signalétique

Mettre en place des pictogrammes afin de faciliter la lecture des lieux pour un public soit jeune, soit ne sachant pas lire le français.



Disposer au sol des bandes pour permettre aux PMR de se déplacer facilement



Décrire au minimum deux autres systèmes d'aides améliorant les conditions de travail et d'usage des occupants pour les personnes fragilisées, jeunes, illettrées, etc.

Choix du mobilier intégré ou non

Choisir un mobilier respectueux de la santé des occupants.

Exemple: siège ergonomique, mobiliers crèches, filtres ordinateurs, etc.

Objectif 9 : Qualité sanitaire des espaces

Pollution extérieure issue des voiries, pollution intérieure du fait de matériaux dégageant des composés plus ou moins toxiques, nombreuses sont les sources de pollution et des mesures simples permettent de les réduire.

Nombre de points disponibles pour cette cible

Neuf : 10

Aménagement : 0

9.1. Maîtrise des sources de pollution

Zonage des locaux

Prendre en compte les sources de pollutions internes

Les principales sources de pollutions internes sont :

- les activités au sein du bâtiment : atelier, cuisine, local déchets, etc.
- les peintures et vernis, dégageant des COV,
- les revêtements de sol et de murs susceptibles de dégager des composés nocifs, ou de développer des bactéries dans les locaux sensibles à conditions d'hygiène spécifique (sanitaires,...)
- les sources d'émissions électromagnétiques,
- les parkings

Prendre en compte les sources de pollutions externes

Les sources de pollutions externes sont principalement :

- les voiries
- les parkings
- autres bâtiments nuisibles : usines, etc.

Les locaux les plus sensibles doivent être protégés de ces sources de pollution.

Entretien facilité

Identifier les espaces sensibles ayant besoin de conditions d'hygiène spécifique et justifier la prise en compte de ces contraintes

Les espaces sensibles types sont les sanitaires et salles d'eau, les locaux de cuisine et restauration,...

Définir les conditions d'entretien des bouches d'entrées et de sorties (filtres) de ventilation

Ces conditions d'entretien doivent respecter les préconisations effectuées par le fabricant et tenir compte de la qualité de l'air au sein du bâtiment.

Choisir des revêtements faciles à entretenir : plafonds, sous-plafonds, murs et sols

On évitera notamment l'utilisation de moquettes dans les zones non adaptées.

Favoriser des revêtements bactéricides : poignées de portes en cuivre, etc.

Préférer des matériaux permettant d'assurer et de maintenir un environnement sain.

Objectif 9 : Qualité sanitaire des espaces

9.2. Impacts sanitaires de l'air

Emissions de COV

Réaliser une étude de qualité sanitaire de l'air

Connaître les émissions de COV des peintures, vernis intérieurs et revêtements et sensibiliser aux achats des futurs revêtements (moquette par exemple)

La pollution de l'air représente un risque environnemental majeur pour la santé. Nous passons en moyenne 22 heures par jour au sein d'espaces confinés (logements, bureaux, écoles, transports, espaces de loisirs, etc.).

Il est possible de trouver les informations concernant les émissions de COV (Composant Organique Volatile) dans la base de données INIES, dans les Fiches des Données de Sécurité (FDS) ou les Fiches de Données Environnementales et Sanitaires (FDES).

A noter que pour tous les produits ayant une classe de toxicité 4 ou inférieure (plus le chiffre est petit, plus les substances contenues sont potentiellement dangereuses), les vendeurs ont l'obligation de fournir une fiche des données de sécurité (FDS) qui répertorie l'essentiel des composants.

Concernant les moquettes, le label allemand GUT (Association des moquettes écologiques) vérifie qu'elles ne contiennent pas de substances toxiques, que le niveau d'émission des COV est inférieur à 300 µg/m² et que la seule odeur qui puisse survenir lors du contrôle d'un produit est la légère odeur bien caractéristique d'un "nouveau" produit.



Bois naturel

Utiliser du bois naturel, sans traitement ou traité par un produit certifié CTB P+

Les matériaux dérivés du bois, collés, tels que les panneaux d'aggloméré, les panneaux de fibres (MDF) et les panneaux de bois contre-plaqués, diffusent du formaldéhyde (un COV nocif) à l'intérieur des locaux pendant de longues périodes.

Le label CTB P+ atteste de l'efficacité des produits de traitement du bois, de leur acceptabilité en termes de santé et d'environnement et du suivi de leurs qualités initiales dans le temps.

Labels

Lister les matériaux labellisés : écolabel européen ou autres labels

Deux écolabels sont délivrés en France : la marque NF Environnement pour le marché français et l'Eco-label européen pour le marché de l'Union européenne.



Objectif 10 : Gestion des déchets d'activité

En 40 ans, le poids des déchets des ménages a doublé. Chaque français produit à lui seul en moyenne 391 kilos par an... Il est urgent de réduire au maximum cette triste statistique mais aussi d'optimiser la gestion de nos déchets.

Nombre de points disponibles pour cette cible

Neuf : 20
Aménagement : 0

10.1. Gestion des déchets d'activité

Optimisation du circuit déchets

Réaliser un plan de circulation des déchets en interne du bâtiment avec optimisation du circuit. Distance à la zone de collecte, séparation des circuits propres en cas de préparations alimentaires, etc.

Sécuriser les flux déchets extérieurs : éclairage, relations avec les autres flux, etc.

Il s'agit ici de faciliter l'accès au local déchet : accès dédié, éclairage pour faciliter l'accès de nuit, revêtement de sol lisse pour faciliter le déplacement des poubelles, etc.

Faciliter les flux déchets extérieurs : revêtement sol adapté aux déplacements des containers, cheminements courts, etc.

Privilégier les locaux déchets avec un accès indépendant et direct sur la rue.

S'assurer que les locaux déchets extérieurs sont à 50 mètres maximum des portes d'accès du bâtiment

La proximité des locaux évite que certains déchets soient déposés dans des zones non réservées.

Garantir la pérennité du système de gestion des déchets d'activité

Décrire, par anticipation, l'évolution future du système de gestion des déchets d'activité à partir des évolutions du bâtiment et des filières de valorisation

Deux cas de figures peuvent se présenter à terme :

- augmentation du nombre d'utilisateurs donc augmentation du volume de déchets traités.
- changement de réglementation de tri donc augmentation du nombre de poubelles.

Il est important de dimensionner le local déchet en tenant compte de ces deux cas de figures potentiels.

Optimiser l'hygiène des locaux déchets.

Nettoyage régulier, aération, choix des revêtements, etc.

Des locaux déchets propres incitent les habitants à assurer une bonne gestion de leurs déchets, respecter le tri, maintenir le lieu propre.

Les caractéristiques principales d'un local déchets sont :

- un point d'eau
- un siphon de sol pour évacuer l'eau de lavage
- deux grilles d'aération (haute et basse) pour la ventilation
- un éclairage suffisant et économe, voir éclairage naturel
- une porte coupe-feu garantie par un certificat d'essai
- pour des raisons d'hygiène un carrelage au sol non glissant
- un revêtement propre et lisse aux murs (peinture lisse, carrelage ...).

Proposer des abris déchets clos et couverts, protégés du vent, de la pluie et des animaux

L'objectif est d'éviter les nuisances visuelles et olfactives et faciliter la gestion des déchets.



Objectif 10 : Gestion des déchets d'activité

Optimiser l'éclairage naturel dans les locaux déchets

Pour les locaux déchets il est facile d'avoir recours à l'éclairage naturel, tout en conservant un éclairage artificiel de nuit léger.

10.2. Tri et valorisation

Le maître d'ouvrage (porteur de projet) peut influencer le devenir des futurs déchets d'activité par ses choix de conception qui vont conditionner le nombre de déchets qui pourront être séparés (nature, nombre et superficie des différents locaux et zones déchets), favoriser la mise en application de cette séparation des déchets (incitation au tri à la source), et favoriser la valorisation sur site lorsque cela est possible.

Tri des déchets d'activités

Identifier les typologies de déchets produits et choisir les filières d'élimination

Il s'agit d'identifier les types de déchets issus de l'activité du bâtiment et d'évaluer les quantités produites et les rythmes de production pour adapter au mieux le choix de tri et de valorisation.

Définir la taille des locaux déchets en fonction des besoins et volumes préalablement évalués : OM, verre, Emballages Ménagers Recyclables, encombrants.

Identifier les modes de collecte de la ville et leurs fréquences

Connaître les modes de collectes de la ville (types de déchets triés) et la fréquence de collecte permet de dimensionner les locaux déchets et d'adapter le choix de tri.

Disposer des espaces intermédiaires (avant les locaux ou abris déchets terminaux)

Il s'agit de diminuer au maximum la distance entre les locaux et les utilisateurs.

Compostage

Proposer un espace dédié au compostage sur site

Le compostage est une solution de valorisation locale complète qui demande très peu d'infrastructure (un espace de 6 à 8 m² suffit) pour un coût de fonctionnement limité en cas de conditions favorable (gardien d'immeuble, chargé de l'entretien des espaces verts...)

Sensibiliser les occupants sur la présence d'un compostage et de son bon usage

Valorisation extérieure

Identifier les filières de valorisation, recyclerie, ressourcerie possibles pour chaque typologie de déchets et justifier du choix de certaines

Une fois les filières de valorisation extérieure identifiées, il s'agit d'évaluer en termes de distance, de coût et d'impact environnemental la pertinence du choix ou de l'abandon de certaines.

10.3. Sensibilisation des occupants

Sensibilisation des occupants au tri des déchets

Sensibiliser de manière visible les occupants sur le tri des déchets au sein du bâtiment

Proposer un panneau d'affichage dans l'espace déchets intermédiaire parlant du tri, compostage, borne relais, etc. à l'attention des gestionnaires des lieux

Il est nécessaire de sensibiliser les utilisateurs de tous âges au tri sélectif des déchets. Encore trop de gens ne prennent pas la peine de le faire correctement. Certains parce qu'ils n'en connaissent pas les enjeux d'autres simplement parce qu'ils ne savent pas à quelles poubelles sont destinés certains déchets.

En cas de mise en place de plateforme de compostage, une sensibilisation doit également être effectuée. Elle doit être d'autant plus forte que c'est une filière récente, encore peu connue des particuliers et qui pourtant a de grands enjeux en matière de réduction à la source des déchets.