



Parc d'activités de Marenton Annonay (07)

Avril 2011

Approche Environnementale sur l'Urbanisme :

Cahier des Prescriptions Architecturales, Urbaines, Paysagères et Environnementales



SOBERCO ENVIRONNEMENT

L'Approche Environnementale sur l'Urbanisme : AEU

Rappel du contenu de la mission

Méthodologie

AEU : Phase 1 : Diagnostic environnemental

- thématiques étudiées : espaces naturels, trame verte, gestion de l'eau, déplacements, liaisons douces, stationnement, forme urbaine, maîtrise de l'énergie
- définition et hiérarchisation des enjeux afin de définir les objectifs du parti d'aménagement

AEU : Phase 2 : Préconisations d'aménagement

- préconisations d'aménagement prenant en compte les enjeux environnementaux et de développement durable
- élaboration de scénarii à partir des objectifs environnementaux validés et d'un plan de composition

AEU : Phase 3 : Transcription règlementaire des exigences environnementales

- évaluation des incidences du plan de composition sur le document d'urbanisme et application d'un règlement d'urbanisme sur la zone
- rédaction d'un cahier des prescriptions environnementales et paysagères.



I. Préambule

I.1. Principes du cahier de prescriptions

Ce **cahier de prescriptions architecturales, urbanistiques, environnementales et paysagères** détermine l'organisation générale de l'espace, des bâtiments et du paysage de la future ZAC de Marenton.

Enjeux de développement important, les zones d'activités ont pendant longtemps été considérées selon leurs seules fonctions économiques ou commerciales.

De par son positionnement stratégique et la qualité de son environnement, le futur parc d'activités « Marenton » veut limiter ses impacts sur le territoire. Porté par la **Communauté de Communes du Bassin d'Annonay**, le projet doit également véhiculer une démarche exemplaire par la qualité attendue de ses espaces.

La création de ce parc d'activités nécessite ainsi une attention particulière en terme de qualité urbaine, architecturale et paysagère mais surtout environnementale. La définition d'un plan de composition a permis de préciser les conditions de desserte, les secteurs d'implantation des activités, etc. Dans un souci de cohérence globale, il est désormais essentiel de préciser les conditions d'implantation des entreprises, de traitement paysager des espaces extérieurs publics et privés, et de respect de l'environnement.

Dans cette optique, les prescriptions architecturales, urbaines, paysagères et environnementales présentées ci-après ont pour objectif de préciser un certain nombre de règles.

Ces recommandations ont une valeur incitative et en aucun cas ne permettent de déroger aux règles inscrites dans le PLU de la commune d'Annonay. Elles constituent plutôt un outil d'aide à la décision et un guide permettant à toute entreprise de s'inscrire dans la qualité visée par la collectivité.

Ainsi, chaque intervenant, chaque maître d'œuvre, seront invités à agir dans le respect des principes énoncés ci-après en vue de la création d'une zone d'activité la plus harmonieuse possible.



I. Préambule

I.2. Les objectifs d'aménagement

La ZAC de Marenton, d'une superficie de 13 hectares environ, vise l'accueil d'activités nouvelles destinées à accroître le dynamisme économique du territoire de la CCBA, tout en valorisant son environnement paysager remarquable.

Il s'agit notamment de :

- Offrir des espaces de qualité à des activités diversifiées qui ne feront pas concurrence aux zones artisanales des communes voisines, ni aux commerces des centres de villages
- Élaborer un véritable projet d'aménagement et de composition du paysage permettant de limiter les impacts sur l'environnement et de valoriser le site.
- Offrir une vitrine qualitative et dynamique sur la rocade et accroître l'attractivité économique du territoire
- Améliorer la sécurité des aménagements et le traitement paysager du contournement Est d'Annonay.



II. Principes fondateurs du projet urbain

II.1 Préserver l'identité et la qualité paysagère du lieu

La ZAC de Marenton s'inscrit dans un secteur stratégique de l'agglomération à fort développement, à l'Est d'Annonay et au Sud de Davézieux.

Dans la première proximité du centre ville d'Annonay, cet espace essentiellement agricole sera traversé par le premier tronçon du contournement Est de l'agglomération annonnaise. Cette voie de contournement Est va devenir le pôle d'attractivité économique de la communauté d'agglomération, c'est ainsi qu'un projet de ZAC entre Davézieux et Saint-Cyr est envisagé. Cette voie traverse une mosaïque de milieux : agricole, urbain, naturel remarquable, agricole dans lequel s'inscrit la zone de Marenton (entre agricole et urbain).

Le parc d'activités de Marenton par son positionnement en entrée de ville est une zone attractive, rôle de « vitrine » pour les activités de la commune d'Annonay. En effet, les vues portées sur le secteur sont nombreuses depuis le futur contournement Est, dans les deux sens de circulation.

Dans ce contexte, l'implantation des bâtiments, leur qualité architecturale ainsi que le traitement des toitures seront les garants de l'insertion respectueuse du projet dans son environnement, et participeront directement, de ce fait, à la valorisation du territoire.

En outre, il convient également de pérenniser l'identité et le patrimoine de ce sites en conservant des allées arbustives bocagères qui structurent les parcelle agricoles.



II. Principes fondateurs du projet urbain

II.2 Intégrer les contraintes du site

➤ Amendement Dupont

En raison de sa situation en bordure de la future voie de contournement, le périmètre de la ZAC de Marenton est directement soumis à l'amendement Dupont, qui régit l'implantation des constructions situées en entrée de ville le long des infrastructures routières à grande circulation – (Article L111-1-4 du Code de l'Urbanisme).

Dans ce contexte, le Plan Local d'Urbanisme (PLU) d'Annonay fixe **un recul obligatoire** de toutes les constructions de **20 mètres par rapport à la limite d'emprise publique du contournement**.

Conformément au PLU, et afin d'assurer la cohérence et la continuité de l'urbanisation sur la façade de la voie de contournement ainsi que le traitement qualitatif de l'espace public, cette disposition sera appliquée sur l'ensemble du linéaire Sud du périmètre du parc d'activités.

➤ Topographie

Le site se localise à flanc de coteau et qui propose un panorama à 180° sur la ville d'Annonay et son territoire. Les vues portées sur ce secteur agricole sont nombreuses depuis le Plateau des Listes, les contreforts du Pilat mais aussi la frange urbaine de Chamieux et la future voie de contournement Est (dans les deux sens de circulations). Le site représente une vitrine remarquable du territoire qu'il convient de préserver et de valoriser dans le dimensionnement des espaces publics et privés.

Par ailleurs, la topographie de cette zone contraint le sens d'écoulement des eaux pluviales. Il est indispensable de prendre en compte et de respecter ses éléments topographiques (pentes douces) dans le gabarit et dans le tracés des noues paysagères participants à la gestion efficace et intégrée des eaux pluviales.

➤ Circulation poids lourds

L'aménagement d'un parc d'activités implique la prise en compte indispensable des contraintes de circulation des poids lourds : accessibilité, rayons de braquage, retournement, stationnement, etc... sont autant d'éléments techniques intégrés dans le dimensionnement des espaces publics et privés du futur parc d'activités de Marenton.



II. Principes fondateurs du projet urbain

II.3 Gérer les eaux de ruissellement

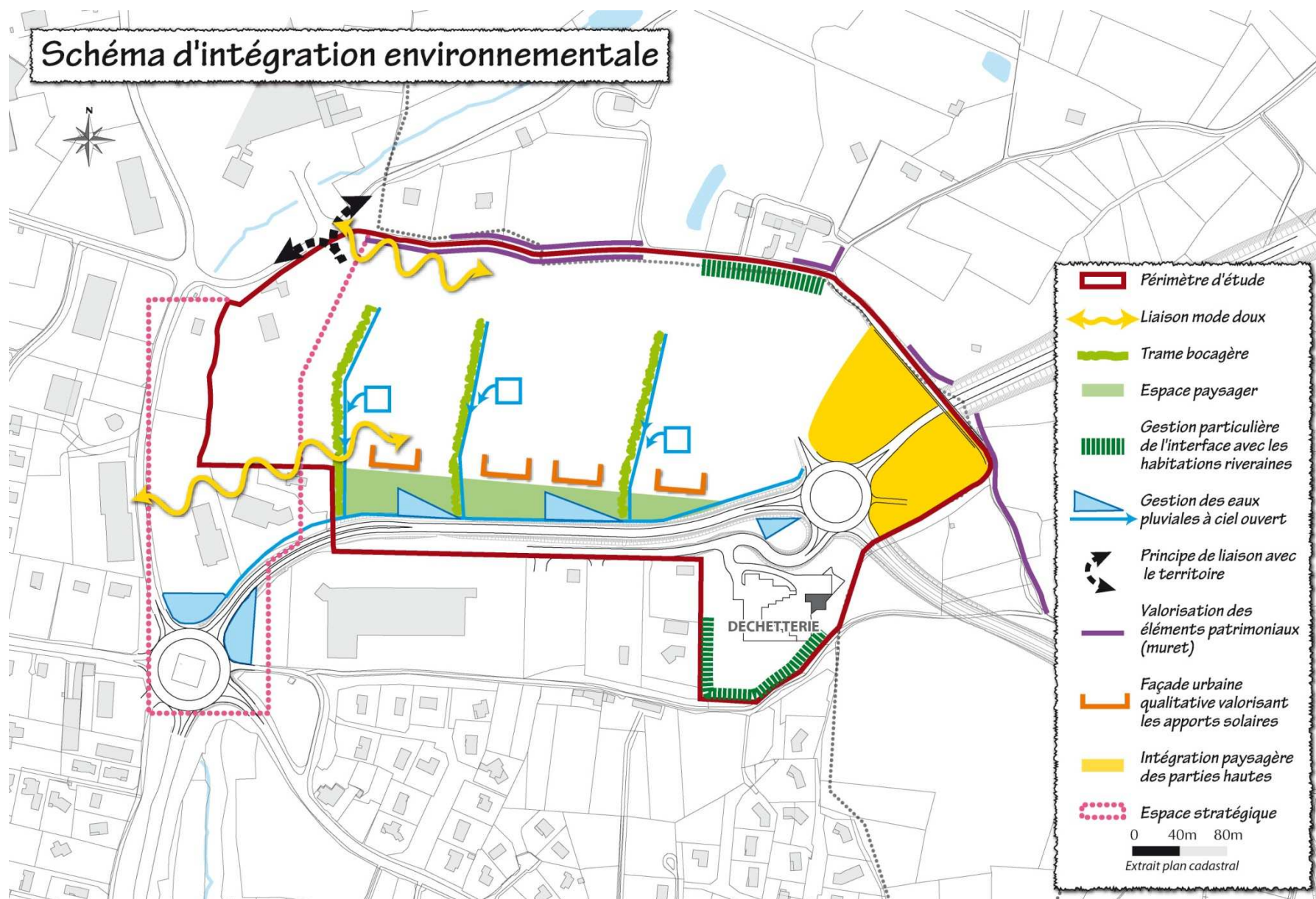
➤ Sur les espaces publics de la ZAC et les parcelles privées

Au regard de la morphologie du site, la gestion des eaux de ruissellement constitue une problématique prioritaire que l'aménagement de la future zone va accroître de manière significative. Terrassements, imperméabilisation des sols, etc...vont en effet accélérer le ruissellement de l'eau, qu'il convient absolument de retenir en amont.

Dans cet objectif, l'organisation des noues et des bassins est répartie sur différentes strates, sur les parcelles privées comme sur l'espace public. La complémentarité de toutes ces « strates » constitue la garantie d'une gestion efficace et qualitative des eaux sur la zone.



II. Principes fondateurs du projet urbain



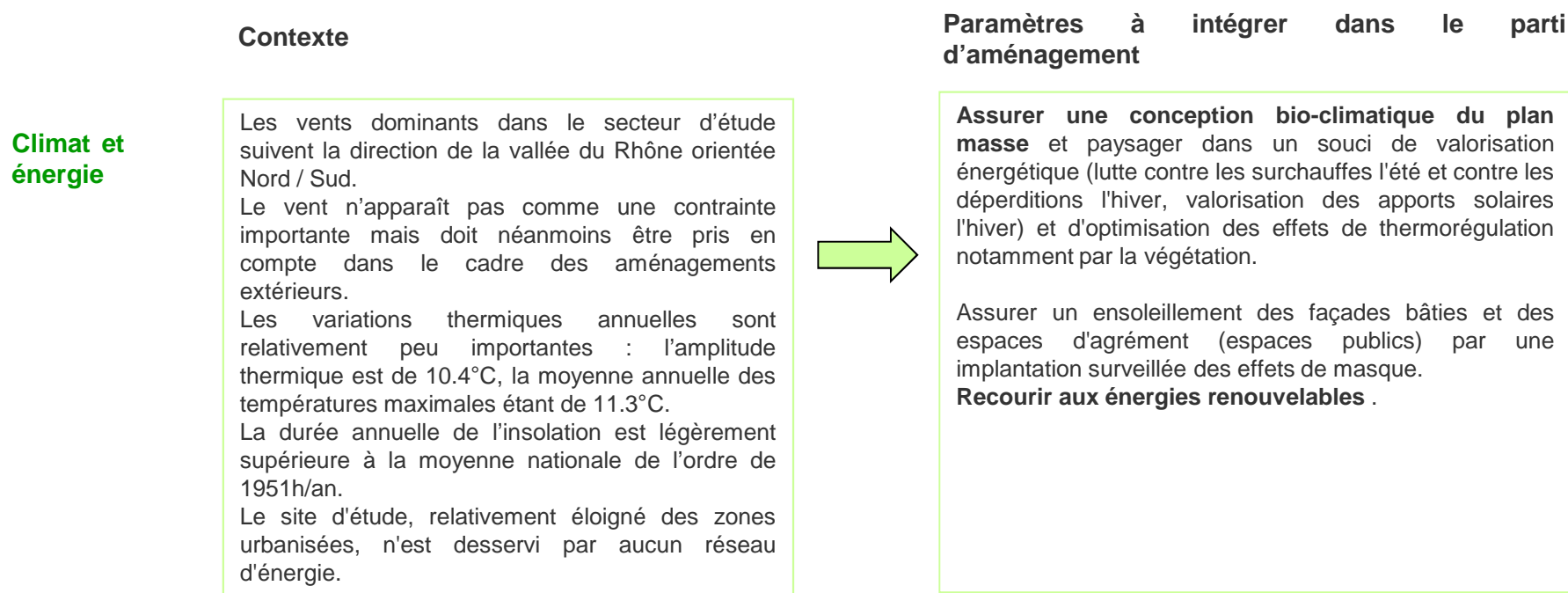
II. Principes fondateurs du projet urbain

II.4 Elaboration du projet dans une démarche environnementale

Une Approche Environnementale de l'Urbanisme (AEU) a été réalisée en phase préalable par le groupement SOBERCO environnement-INTERland. Cette approche a permis d'analyser et d'optimiser le projet d'aménagement sous un angle environnemental et énergétique et d'orienter les choix d'aménagement en fonction des enjeux environnementaux identifiés.

➤ L'approche Environnementale de l'Urbanisme

L'Approche Environnementale de l'Urbanisme a consisté à établir une analyse environnementale de site, d'identifier les enjeux environnementaux du site et d'apporter les premières préconisations à intégrer au projet.



II. Principes fondateurs du projet urbain

II.4 Elaboration du projet dans une démarche environnementale

Contexte

Gestion de l'eau

L'épaisseur de sol est comprise entre 1 et 2,50 mètres mais très variable localement.
La nature des sols indiquent une sensibilité aux variations de teneur en eau.
Circulations interstitielles dans la roche mère, et altérites superficielles.
Sur le site, venues d'eau interceptées à des profondeurs comprises entre 2,5 et 5 mètres.
Meilleur drainage dans la partie Ouest de la zone, à proximité du Rio Poulet.
La topographie du site favorise l'écoulement des eaux pluviales selon une orientation Nord-Est/Sud-Ouest, en direction du ruisseau du Poulet et de la RD370.
Présence d'une dépression topographique médiane qui correspond au « talweg » de la source centrale.
Le site n'est pas traversé par un réseau d'assainissement. Le réseau d'eaux usées et d'eaux pluviales se situe en limite Sud du périmètre de la zone.

Déplacements

Le site, principalement accessible depuis les RD370 et 371 actuellement, sera directement desservi par la future voie de contournement Est d'Annonay.
Le site n'est desservi par aucune ligne ferroviaire mais par une ligne de bus du réseau b.a.bus, ligne F : Gare routière/Croix de justice (aire d'influence de deux arrêts de bus).
Un sentier pédestre inscrit au PDIPR et VTT à usage de promenade longe les chemins et routes du site d'étude.

Paramètres à intégrer dans le parti d'aménagement

Assainissement des eaux pluviales

La définition du parti d'aménagement devra prendre en compte les éléments suivants :

- réaliser un principe de rétention à l'amont (bassins de rétention, noues paysagères,...) afin de limiter un ruissellement important à l'aval du site (imperméabilisation),
- limiter les volumes d'eaux de ruissellement ,

Eaux usées

Les eaux usées issues de la zone pourront être raccordées au réseau existant situé au Sud du périmètre moyennant une adaptation du diamètre.

Eau potable

Mettre en place une gestion économe de la ressource en eau.

Limitier les déplacements domicile-travail en mettant en adoptant un principe de valorisation des transports en commun et des liaisons douces :

- Valorisation du réseau de transport en commun par une sécurisation des arrêts de bus et amélioration des accès (liaison douce).
 - Aménagement de liaisons douces entre les centres villes (Annonay et Davézieux) et le futur parc d'activités.
- Limitier les déplacements liés au fonctionnement du futur parc d'activités en développant : des services aux entreprises, un réseau de cheminements doux.

Principe de circulation et de stationnement

- Aménager un seul accès principal sécurisé (carrefour giratoire) depuis le contournement Est.
- Limiter les voiries en impasse.
- Assurer un maillage viaire permettant la desserte en TC.



II. Principes fondateurs du projet urbain

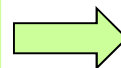
II.4 Elaboration du projet dans une démarche environnementale

Contexte

Paramètres à intégrer dans le parti d'aménagement

Biodiversité et paysage

L'intérêt écologique des prairies et friches sur place est notable comme tout espace agro-naturel faisant l'objet de peu d'intervention. Des haies arbustives et arborées éparses sont présentes au sein de la zone. Mais le réseau de haies est réduit et discontinu, et donc peu favorable aux échanges écologiques. Ce réseau de haie structure tout de même le paysage et marque une succession de « replats » à faible pente, d'Ouest en Est, qui s'ouvrent sur le paysage d'Annonay. La zone se situe en bordure Ouest de la continuité du ruisseau du Poulet mais aussi entre des boisements de faible superficie mais d'un grand intérêt écologique et paysager. Un patrimoine vernaculaire (bâti, murets) est présent le long du chemin de la Graille qui qualifie le site et doit être préservé.



Assurer une **qualité paysagère** et une intégration optimale du parc : traitement de la façade de la future voie de contournement, traitement des clôtures, couleur des bâtiments, volumétrie,...

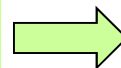
Conservation de la zone agricole en bordure de la ZAC de Marenton pour meilleure lisibilité et son intérêt écologique.

Assurer les continuités écologiques par le maillage des espaces verts avec les grands ensembles naturels périphériques (boisements, ripisylve)

Réintroduire la biodiversité au sein de l'aménagement par un choix adapté des essences et par la mise en place d'une gestion différenciée des espaces (économies de gestion, valorisation écologique).

Environnement sonore

Le trafic lié à la future voie de contournement Est est estimé à 7 000 véhicules/jour (à l'horizon 2020) et aux différentes routes départementales (RD 370 et RD 371) à proximité du site constituent la principale source de bruit du secteur. Le site est relativement calme actuellement. On rappellera que le site est relativement éloigné des principales zones d'habitat. En revanche avec la construction du contournement Est d'Annonay, l'ambiance acoustique de la zone de Marenton devrait se dégrader puisque le bruit pourra se propager sur la zone sans obstacle particulier.



Respecter une zone de **recul** des bâtiments qui s'implanteront en façade de future voie de contournement (environ 20 mètres pour un trafic futur de 7 000 véhicules/jour) et prendre en compte les contraintes d'isolation appropriées.

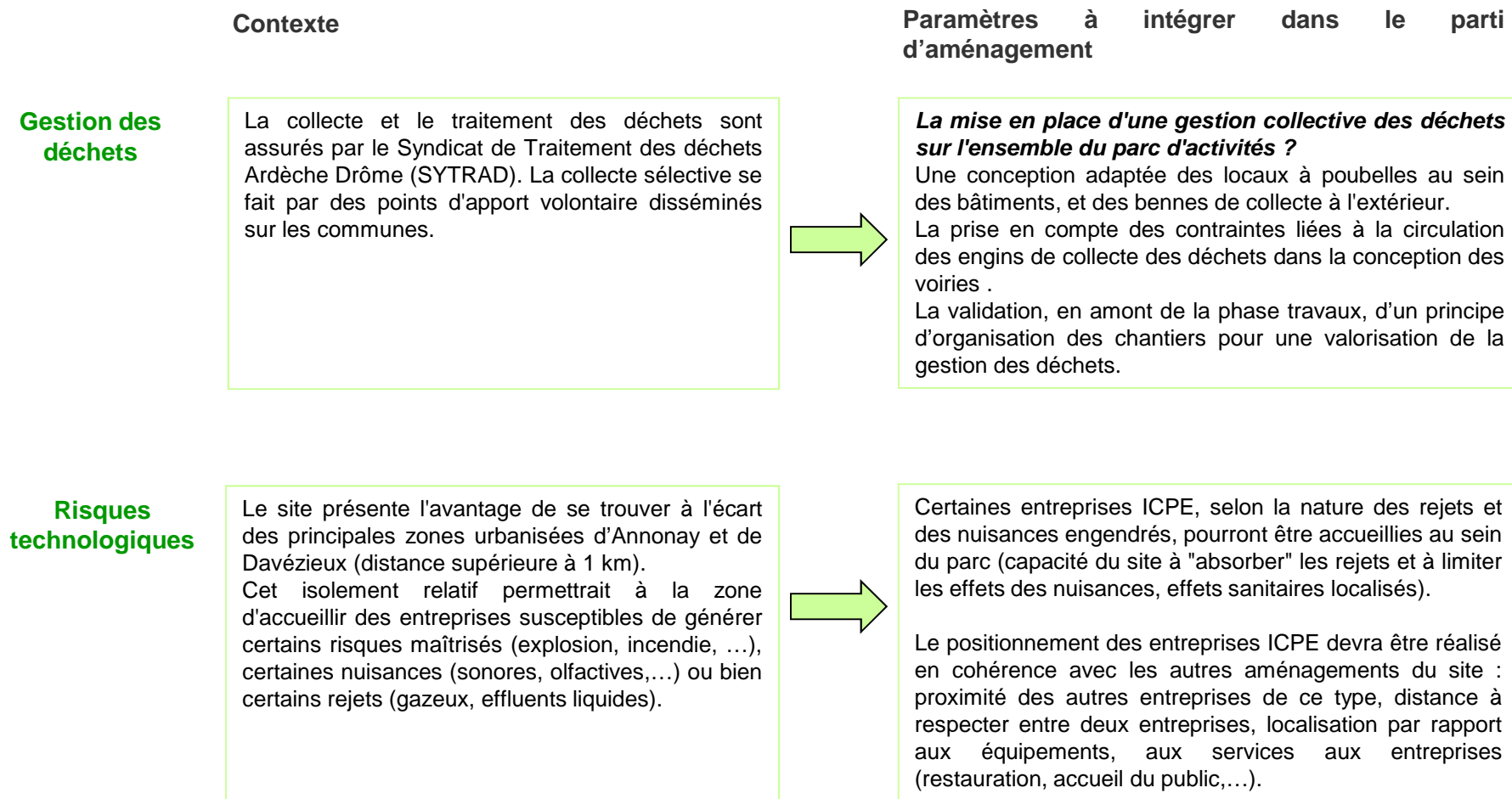
Limiter l'exposition des populations dans les zones de bruit en évitant l'installation d'activités de bureaux en bordure de voie.

Organiser la localisation des différentes entreprises selon le type d'activités et les nuisances engendrées.



II. Principes fondateurs du projet urbain

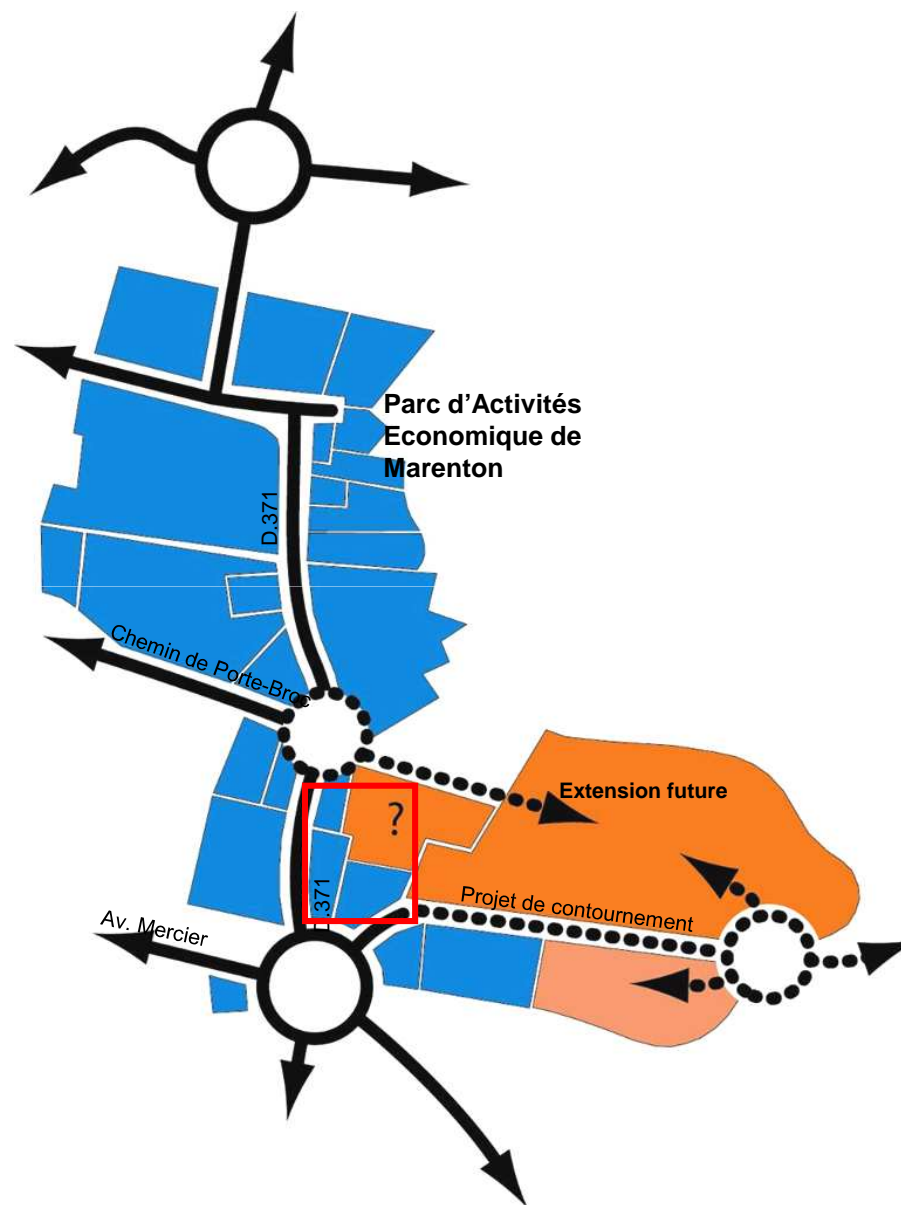
II.4 Elaboration du projet dans une démarche environnementale



Rappel du scénario retenu

Principe de composition

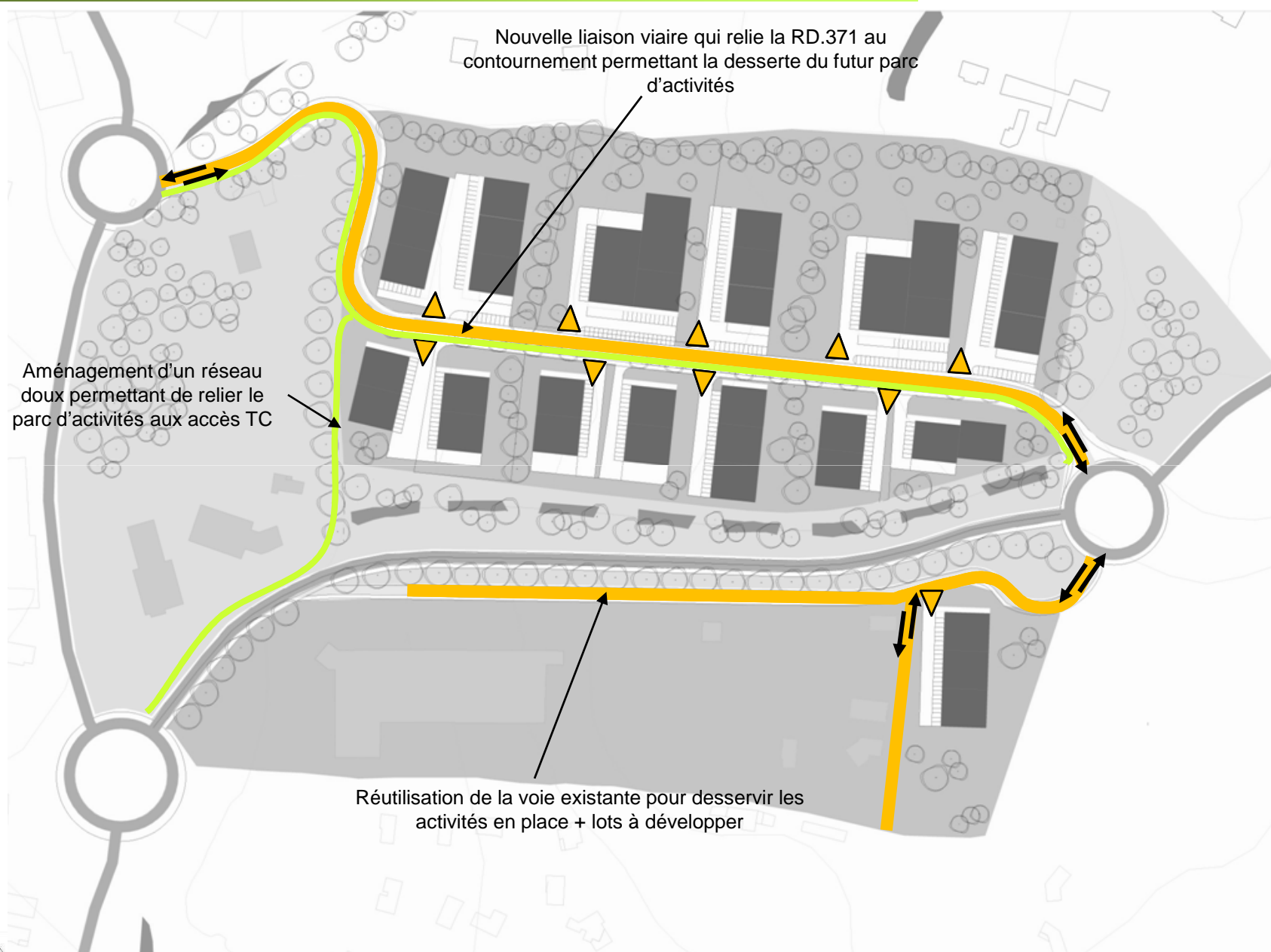
Un nouvel espace à vocation économique connecté à l'axe à vocation économique que constitue la RD371, proposant une nouvelle centralité au Parc d'Activités Economique de Marenton et permettant le développement, à terme, d'un pôle de services aux entreprises.



Rappel du scénario retenu



Structure viaire



Structure paysagère



III. Traitement des espaces publics

III.1. Gestion des eaux pluviales

Objectif

Gérer les eaux pluviales à ciel ouvert au plus proche du cycle naturel de l'eau et améliorer la qualité paysagère de la zone par un traitement qualitatif des ouvrages.

➤ Principes généraux

- Les systèmes de rétention des eaux pluviales devront être conçus de sorte à jouer un rôle de stockage et de décantation des eaux pluviales (ouvrages techniques d'assainissement) mais également de manière à ce que, par des systèmes de surverses, des espaces à valeur écologique puissent être créés afin d'assurer la présence de différents types de milieux (prairies sèches, humides, roselière, création d'une mare, bosquets...).
- Assurer une gestion collective des eaux pluviales au travers de bassins à haute valeur paysagère faisant l'objet d'une attention particulière dans l'effet de vitrine depuis la voie de contournement (espace de représentation).
- Développer un système de rétention le long des voiries pour la gestion des eaux pluviales avec des principes de banquettes enherbées ainsi que le long des parcelles pour assoir un système de paysage transversal.
- Pour une insertion paysagère optimale prévoir des noues peu profondes (environ 0,50 cm) avec un profil présentant des pentes douces notamment pour celle situées le long des haies et en limites de parcelles transversales au contournement.



1 – Valorisation paysagère



2 – Valorisation écologique



3 – Création de milieux à fort potentiel de biodiversité



III. Traitement des espaces publics

III.1. Gestion des eaux pluviales

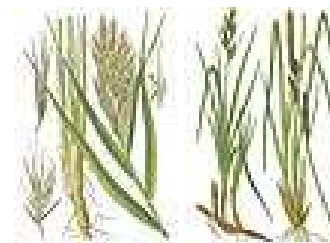
➤ Recommandations



- Rechercher une dépollution naturelle avec les plantes avec un recours systématique à du ruissellement sur banquettes enherbées. La végétation piège les matières en suspension (MES), et les micro-organismes qui permettent de dégrader les pollutions (y compris les hydrocarbures). Elle permet également d'assurer l'aération du sol et de limiter le colmatage mais aussi apporte une valorisation paysagère de l'ouvrage.
- Les bassins de rétention ou infiltration bénéficieront d'un enherbement.
- La valorisation écologique de cet ouvrage peut permettre le développement de la biodiversité (mares pérennes par surcreusement, prairies).



- Plantations d'espèces adaptées aux milieux humides (roseau, iris, typha, carex,...)=> meilleure infiltration grâce aux racines qui aèrent la terre, biodiversité, valorisation paysagère.
- Adapter les pentes des bassins pour éviter le recours à des clôtures (6/1).
- Multiplier les lieux de stockage pour limiter les volumes des bassins.



Phragmite

Carex

Espèces de milieux humides



Parc de la Fouillouse – Saint-Priest (69)



Noue plantée d'iris, Parc Technologique (69)



Technolac (73)



III. Traitement des espaces publics

III.2. Traitement des voiries

Objectifs

Sécurisation des usagers (voiture, TC, modes doux)

Limite de l'imperméabilisation des sols

➤ Principes généraux

- La sécurisation passe par une meilleure lisibilité des différents types de voirie : VL/PL, piste cyclable, cheminement piéton.

➤ Recommandations



- Matérialiser les différents usages de la voirie : séparation véhicules motorisés / pistes cyclables / cheminements piétons (trottoirs sécurisés, haies, mobilier urbain...).



- Jouer sur la couleur et la texture des revêtements pour limiter la vitesse dans les secteurs sensibles (traversée de piétons, de cyclistes...)
- Distinguer les revêtements de sol entre espaces de voiries circulées et cheminements piétons :
 - voirie VP : enrobé imperméable
 - trottoirs : béton désactivé / stabilisé / bois



Piste cyclable à double-sens, hiérarchisation des usages de la voirie, arrêt covoiturage - Savoie Technolac (73)



Sols stabilisés



Béton désactivé et stabilisé



béton désactivé



Séparation route /cheminement piéton, avec revêtement spécifique – Parc du Chêne (69) et Parc du Rovaltain (26)

III. Traitement des espaces publics

III.3. Accessibilité TC - modes doux

Objectifs

Prévoir et aménager des espaces publics de manière à rendre plus compétitives les alternatives à la voiture.

Garantir le confort et la lisibilité des cheminements doux.

Concevoir des aménagements faciles d'entretien et durables dans le temps

➤ Principes généraux

- Le site est compris dans l'aire d'influence de deux arrêts de bus (ligne F sur la RD 371), favoriser les cheminements depuis la zone.
- Pour augmenter les usagers TC, il est nécessaire de disposer de lignes régulières et d'une intermodalité efficace d'espaces publics attractifs pour se rendre à l'arrêt et attendre le TC :
 - Possibilité de TC de traverser la zone,
 - Création d'une ligne TC.
- L'utilisation du vélo est dépendante des facilités mises en œuvre (pistes cyclables, abris, casiers, douche,...). Création d'une piste cyclable sur la voie de desserte principale dans le sens de la montée.
- Raccordement aux circuits piétonniers extérieurs.



Abri à vélos – Chalon-sur-Saône (71)



Arrêt avec abri, signalétique, végétation, pour bus et covoiturage – Savoie Technolac (73)



Signalétique covoiturage et pistes cyclables – Savoie Technolac (73)



III. Traitement des espaces publics

III.3. Accessibilité TC - modes doux

➤ Recommandations



- Etablir des liaisons douces entre les établissements et les deux arrêts de bus existants sur la RD 371 (Chamieux et Marenton).
- Optimiser le traitement des arrêts de bus (abri, bancs, végétation...) pour les rendre plus attractifs car actuellement peu confortables.
- Anticipation des raccourcis.
- Assurer des perméabilités piétonnes de la zone notamment vers les cheminements extérieurs (accès bordure Nord).



- Prévoir d'éventuelles extensions des réseaux TC à l'intérieur de la zone d'activité. (Projet de liaison entre Davézieux et « Chamieux »).
- Aménager des aires de stationnement réservées au covoiturage inter-entreprise, avec une communication adaptée.



Cheminement piéton stabilisé – Parc Technologique (69)



Couvre-sol et plantations sur domaine public.



Profil de voirie intégrant un mail paysager support à la gestion de l'eau, des cheminements doux – Parc technologique de Saint-Priest (69)



III. Traitement des espaces publics

III.4. Espaces verts et trame végétale

Objectifs

Favoriser la biodiversité par le choix d'essences spontanées, adaptées au contexte climatique local et anticipant le changement climatique.



Alternatives au gazon : Mélange Zoysia tenuifolia et Achillea coarctata

➤ Recommandations



- Privilégier des essences d'arbres/arbustes adaptées :

- utilisation d'essences indigènes et introduction de nouvelles essences méditerranéennes pour une plus grande biodiversité et réduire les besoins en eau (moins d'arrosage).
- pour les espaces de taille réduite (espaces verts associés au stationnement) : tenir compte de l'espace disponible, massifs évolutifs d'arbustes diversifiés à faible entretien (pas d'arbre à enracinement superficiel si trottoirs à proximité).
- valeur paysagère et facilité d'entretien
- qualité d'ombrage

- Optimiser l'aménagement des pieds d'arbres

- fosses suffisamment larges pour le développement de l'arbre et l'infiltration des eaux pluviales
- éviter les pieds d'arbres en trottoirs qui compliquent l'entretien

- Pelouses et massifs

- limites séparatives : couvre-sol : (cornouiller rampant, lierre à grosses feuilles, chèvrefeuille rampant, pervenche,...).
- prairies de fauche (tardive) avec exportation de la matière organique.



Arbustes d'essences méditerranéennes.

III. Traitement des espaces publics

III.4. Espaces verts et trame végétale



- Optimiser l'aménagement des pieds d'arbres

- protections de l'arbre (barrière, clôture, piquets, grillages) efficaces et discrets
- choix réfléchi du traitement des pieds d'arbre : plus naturel (sable, galet, herbe) ou plus contraint (pavage, grille, sur sol drainant) suivant leur fréquentation

- Pelouses et massifs

- gestion différenciée des espaces extensifs : prairie haute, pelouse rase,...
- favoriser les continuités entre les espaces végétalisés



Qualité d'ombre des cheminements piétons



III. Traitement des espaces publics

III.5. Eclairage public

Objectif

Améliorer la visibilité, la sécurité et les économies d'énergie tout en préservant l'environnement naturel nocturne. Le site est particulièrement sensible d'un point de vue paysager, constituant un enjeu important

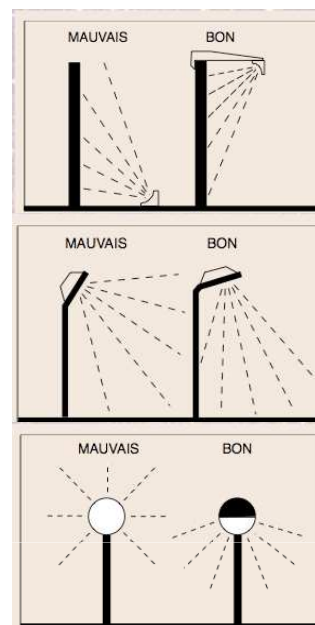
➤ Principes généraux

- Définir les fonctions sur chaque espace et les besoins respectifs en matière d'éclairage public : limiter l'éclairement entre 10 à 20 lux pour les voiries circulées
- Favoriser les équipements privilégiant la lumière canalisée (avec réflecteur) plutôt que l'éclairage en halo.
- Assurer une gestion raisonnée de l'éclairage : par une maîtrise des heures d'allumage et de de tension constante

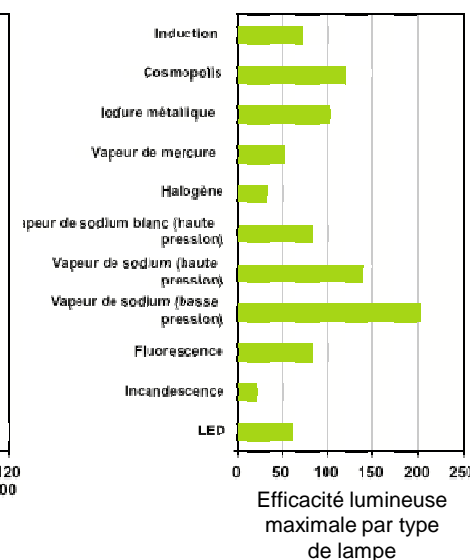
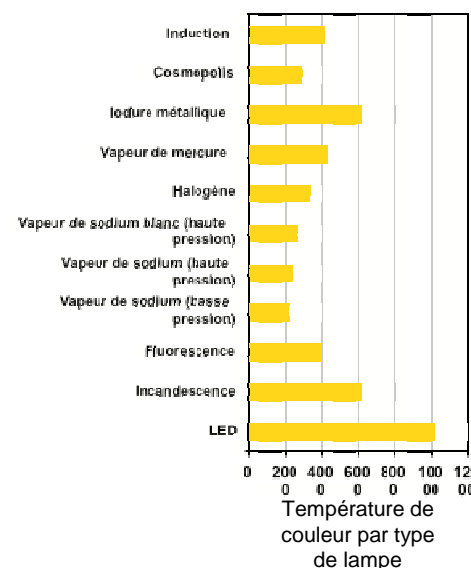
➤ Recommandations



- Trouver un compromis entre efficacité lumineuse et qualité de la lumière (température et rendu de couleur). Par exemple : Sodium haute pression, LED pour les voies de circulation et Iodures métallique, LED ou fluo pour les zones piétonnes.
- Plan d'éclairage différencié selon les heures de bureau (simple balisage en période nocturne).



Eclairage voirie + cheminement piéton



IV. Traitement des limites privé/public

Règles générales

Le traitement des limites assurent **l'interface entre les espaces privés et publics**. Plus qu'une séparation, les limites sont garantes de la qualité de l'espace public et de l'image du parc en général.

Deux éléments de composition garantissent leur qualité:

- la clôture, éventuelle
- le traitement végétal



Illustration indicative de traitement des limites



Massif arbustif + bouquet
d'arbres
Emprise 3 mètres



IV. Traitement des limites privé/public

IV.1. La clôture

Objectifs

Optimiser l'intégration architecturale et paysagère des clôtures, en privilégiant la discrétion des ouvrages

Aboutir à une certaine harmonie entre les portails et clôtures des lots d'une même zone d'activités

➤ Principes généraux

- La clôture joue un rôle fondamental dans la représentation de l'entreprise au sein de la zone d'activités. Le traitement des limites doit être homogène sur l'ensemble de la zone dans un souci d'harmonisation et de mise en valeur des espaces publics et privés.
- L'ouvrage constituant l'entrée de lot doit correspondre à un ensemble cohérent intégrant un local à poubelles (si nécessaire), les locaux à vélo, les compteurs d'électricité et de gaz, les interphones, les boîtes aux lettres et la signalétique.
- Les compteurs réseaux ainsi que les boîtes aux lettres seront intégrés à la clôture. Leur traitement sera homogène à l'ensemble de la zone d'activités.



Exemples d'implantation de coffrets techniques et boîtes aux lettres non intégrés à l'opération, avec risques de dégradations car non protégés des flux véhicules.

IV. Traitement des limites privé/public

IV.1. La clôture

➤ Recommandations



- Homogénéisation des entrées, portails et grillages, dans des ton discrets visuellement (blanc et couleurs vives à proscrire)
- Adoption d'une typologie de clôtures et/ou d'une palette de couleurs commune à l'ensemble de la zone pour le traitement des limites séparative sur voie
- Limiter la taille des clôtures à 2 mètres.
- La localisation de ces ouvrages techniques sera préférée en entrée de lot, facilement accessible depuis l'espace public.



- La réalisation du mur en limite est interdite
- Aucune enseigne ou tout autre panneau ne seront tolérés sur les clôtures



Illustration indicative de traitement des coffrets techniques intégrés à la clôture

IV. Traitement des limites privé/public

IV.2. Le traitement végétal

➤ Principes généraux

- Les haies bocagères existantes seront valorisées.
- Il convient réserver des zones végétalisées afin de contribuer pleinement à l'ambiance paysagère de la zone et minimiser l'impact de la zone sur l'environnement autour.
- Le traitement de la limite sera effectué par un large cordon planté d'arbres ou d'arbustes d'espèces rustiques associé à des banquettes enherbées. On privilégiera les essences locales et champêtres.

➤ Recommandations



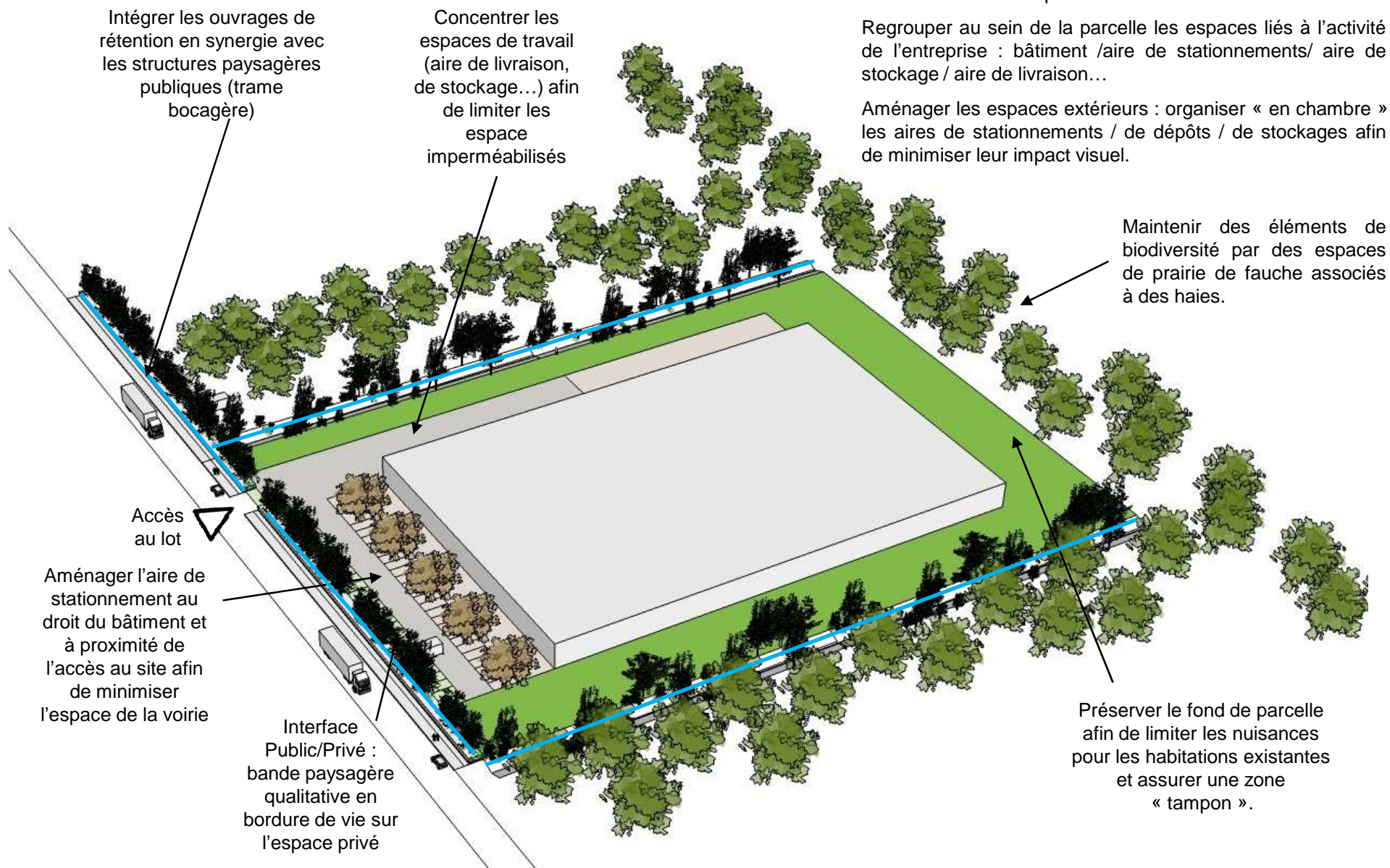
- Adoption d'une palette végétale commune à l'ensemble de la zone pour le traitement des limites séparative sur voie.
- Le traitement des entrées doit recevoir la plus grande attention. En plus de la limite public/privé, le revêtement de sol et les plantations devront être qualitatifs.



- Soigner particulièrement les limites sur voie primaire : définir une largeur minimum d'espace vert contigu à la voirie (variable selon les types de voiries) ou imposer de doubler la clôture d'une haie plantée (3 m environ).
- Obliger les acquéreurs à planter les limites séparatives latérales et de fond de parcelle par des haies vives diversifiées avec d'assurer un maillage de la trame verte à l'échelle de la zone d'activités.
- Ces bandes seront constituées de plantation aérée en bosquets. Les haies monospécifiques, hautes et continues sont interdites.
- L'ensemble des strates pourra être représenté (arborées, arbustives, herbacées) sur une même platebande.
- Entrée de zone, abords de voirie : arbres de haute tige d'essences méditerranéennes (micocoulier, tilleul, chêne vert, chêne liège, frêne,...), arbres plantés en pleine terre (cheminement en stabilisé), dans des îlots comportant au minimum 4m³ de terre végétale, ou intégrés en bordure de lots sur limite séparative.

V. Traitement des espaces privés

V.1. Implantation des constructions sur la parcelle

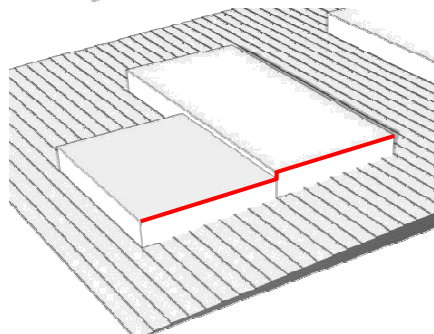
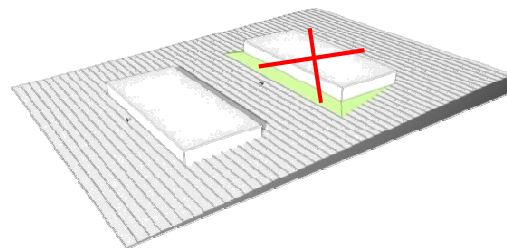


V. Traitement des espaces privés

V.2. Adapter les constructions à la pente



Gérer la pente par l'aménagement de talus plantés ou bien de restanques en pierre locale



Limiter l'implantation de bâtiment sur remblais / adapter les implantations bâties à la pente

L'inscription des bâtiments dans la pente douce et naturelle du terrain se fera par encastrement et déblaiement. L'aménagement de talus important par remblaiement est proscrit.

Les bâtiments importants auront un épannelage variable qui suit la pente naturelle du terrain.

D'une manière générale, éviter le terrassement qui multiplie les volumes de remblais et le non respect du terrain naturel, les soutènements disgracieux.

Le traitement du dénivelé peut être envisagé sous forme de talus végétalisé.

Le talus étant consommateur d'espace, préférer la mise en place de restanques en maçonnerie de pierre locale ou gabions et végétaliser l'espace intermédiaire.

Proscrire la création de mur de soutènement en béton et ceux dont la hauteur dépasserait 1,50 m.

La végétalisation des talus et des espaces intermédiaires est obligatoire. L'enherbement est minimal, privilégier les plantations de ligneux.



Parc d'activités Metrotech, Saint Jean de Bonnefond (Loire)

V. Traitement des espaces privés

V.3. Gestion des eaux pluviales

Objectifs

Économiser la ressource en eau

Gestion de l'eau au plus proche de son cycle naturel

➤ Principes généraux

- Favoriser les systèmes de stockage et de rétention des eaux pluviales à la parcelle, afin d'écarter les débits avant infiltration (toitures stockantes, noues, bassins paysagers,...) et participer à une plus value paysagère avec des ouvrages valorisés sur le plan paysager et écologique.
- Rejet à débit limité (2 L/s) avec rétention des eaux pluviales à la parcelle et mise en place de séparateur d'hydrocarbures sur les voiries circulées.
- Ce principe de gestion nécessite un contrôle des rejets (notamment des débits).

➤ Recommandations



- Envisager la récupération d'eau de pluie dans des cuves, pour des usages appropriés (lavage).
- Rechercher une dépollution naturelle avec les plantes; la végétation piège les matières en suspension (MES), et les micro-organismes qui permettent de dégrader les pollutions (y compris les hydrocarbures). La végétation permet également d'assurer l'aération du sol et de limiter le colmatage.
- Mise en scène du chemin de l'eau dans une synergie avec les réseaux de l'espace public.



- Plantations d'espèces adaptées aux milieux humides (roseau, iris, typha, carex,...)=> meilleure infiltration grâce aux racines qui aèrent la terre, biodiversité, valorisation paysagère.
- Réalisation de toits stockants éventuellement végétalisés.



Récupération des eaux de toiture – Fribourg (All)



Toiture stockante végétalisée sur un bâtiment industriel



Savoie technolac (73)



Parc tertiaire de Vaise (69)

V. Traitement des espaces privés

V.4. Traitement du stationnement

Objectifs

Limiter l'imperméabilisation des sols et faciliter l'entretien
Optimiser la sécurité et la qualité d'usage pour les usagers

➤ Principes généraux

- Le nombre de places aménagé sera en adéquation avec les usages réels des entreprises.
- Choisir le type de revêtement en fonction de la fréquentation des places de stationnement mais favoriser les revêtements perméables ou semi perméables pour les surfaces de stationnement occasionnel et cheminements doux.
- Intégrer des stationnements pour les vélos aisément accessibles.



Parkings pavés drainants : Les pavés de différentes couleurs peuvent être utilisés pour baliser le trafic ou délimiter les emplacements de parking.



Stationnement en sous-sol de bâtiment d'activités – Parc technologique (69)



Combinaisons pavés et gazon - surfaces planes sans recoins

V. Traitement des espaces privés

V.4. Traitement du stationnement

➤ Recommandations



- Les stationnements seront regroupés en poche, à proximité du ou des bâtiments d'activités.
- L'aménagement des aires de stationnement devra également favoriser l'infiltration des eaux de pluie en limitant les surfaces imperméables. Ainsi, les revêtements drainant seront privilégiés pour les surfaces non polluées.
- Planter des arbres près des places de stationnement afin d'assurer un ombrage salubre en été.
- L'impact visuel des aires de stationnements sera limité depuis l'environnement immédiat et lointain par un traitement paysager adéquat : plantations d'une strate arbustives et arborée en limite de la poche de stationnement.



- Organiser une partie du stationnement sous les bâtiments ou superstructures en s'appuyant sur la topographie en pente.
- Traitement différencié des places occasionnelles.
- Plantations d'arbres à raison de un arbre par place de stationnement implantés autour des poches de stationnement.
- Prévoir des vestiaires et des douches pour encourager la pratique du vélo.

La plantation d'arbres de haute tige adaptés participe à l'intégration paysagère de ces espaces



Limitation de l'impact visuel de l'aire de stationnements par la préservation de la masse végétale existante



Exemple indicatif de traitement végétal permettant de réduire l'impact visuel des stationnements

V. Traitement des espaces privés

V.5. Intégration paysagère

Objectifs

Maintien d'une qualité paysagère

Intégration paysagère par une architecture soignée répondant aux exigences des activités envisagées et proposant une adaptation optimale des bâtiments au site d'accueil (topographie, éléments paysagers existants, bâtiments voisins, vues à préserver...)

➤ Principes

La simplicité des formes, la sobriété des couleurs et la qualité des matériaux utilisés sont vecteurs d'une meilleure intégration dans le site et d'une plus grande durabilité dans le temps.

Les façades visibles de l'extérieur du lot et de la zone marquent l'image de la ZAC et se doivent donc d'être particulièrement soignées.

➤ Principes généraux

- Disposer les bâtiments en s'appuyant sur les éléments structurants de l'environnement proche (trame végétale, haies brise-vent, cours d'eau, topographie...).
- Privilégier des volumes simples et cohérents entre eux.
- Intégrer les éléments techniques (machineries, extracteurs...) dans le volume global, afin d'obtenir une silhouette de construction homogène.
- Intégrer les éléments de type abris à vélos, local poubelle au bâti ou éventuellement à la clôture à l'entrée du site.
- Maintenir les zones d'évolution et de stockage en fond de lot, de manière à être le moins visible possible depuis les espaces publics
- Lorsque les zones d'évolutions sont en limite de parcelle, il est recommandé de les dissimuler par la plantation de haies en bordure de lot.



Traitement paysager des façades et alignement avec la trame verte- PIPA (01)



Traitement de façades sobres – ZI La Soie (69) et Alpespace (73)



La végétalisation des toitures participe à l'insertion paysagère d'un bâtiment d'activités

V. Traitement des espaces privés

V.5. Intégration paysagère

Traitement architectural de bâtiments

➤ Principes généraux

- Isoler et concevoir une bonne inertie des murs et toiture pour limiter les équipements techniques de chauffage comme de refroidissement.
- Attention particulière dans le traitement architectural des pignons (sobriété des formes et des couleurs de façades, intégration des enseignes lumineuses...).

➤ Recommandations



- Privilégier les baies vitrées en façade pour avoir une architecture variée sur de grands linéaires de bâtiments. Organiser les bâtiments afin d'utiliser au maximum l'éclairage naturel tout en en mesurant les effets d'éblouissement potentiel.
- Les protections solaires par stores, brise-soleils fixes ou amovibles viendront limiter de manière significative le réchauffement des parois ou les transmissions du rayonnement calorifique par le vitrage.
- Choisir les façades les plus ouvrantes en fonction de l'exposition solaire (principe de bioclimatisme).
- Traitement de la façade sur le contournement pour une mise en scène qualitative de la zone.



- Les toitures terrasses seront végétalisées avec des complexes pérennes et adaptés au climat local.
- Les façades en tout ou partie végétalisées améliorent le confort thermique et hygrothermique intérieurs aux bâtiments en évitant des surchauffes et l'assèchement de l'air proche des ouvertures.



V. Traitement des espaces privés

V.5. Intégration paysagère

Enseignes, signalétique et éclairage public

➤ Principes généraux

- Les enseignes seront implantées sur la façade des bâtiments, placées sur un bandeau en partie supérieure coté voirie.

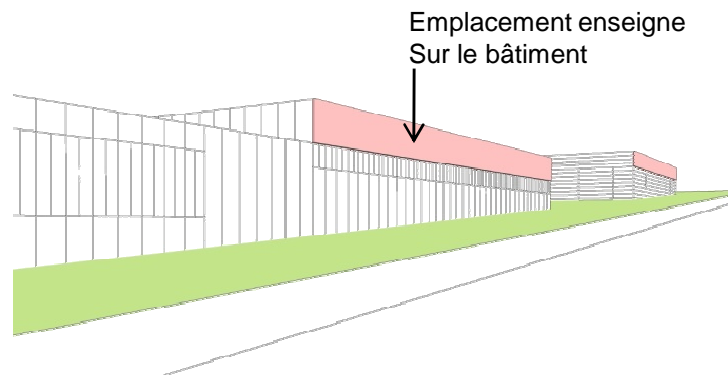
➤ Recommandations



- Une homogénéisation de la signalétique sera recherchée : enseigne en façade, portique d'entrée, jalonnement interne au site...
- Les panneaux sur clôture, potence ou toiture sont proscrits.
- Gestion particulière des interfaces entre la déchetterie avec les habitations riveraines, ainsi que la façade Nord de la zone particulièrement visible.



- Simple balisage lumineux du côté Nord du site pour limiter la gêne des riverains.
- Limiter les mises en scène en dehors des façades « actives » sur voirie.



V. Traitement des espaces privés

V.6. Gestion de l'énergie

Objectifs

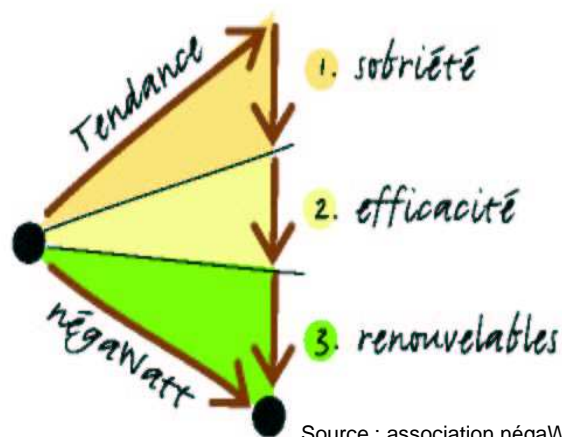
Réduire la consommation énergétique.

Produire localement à partir de sources renouvelables.

➤ Principes

Démarche Négawatt adaptée au bâtiment :

1. **Sobriété énergétique** dans la conception (bioclimatisme) et les comportements (usages du bâtiment)
2. **Efficacité énergétique** : mise en œuvre de systèmes techniques performants rendant le même service pour une moindre consommation énergétique (ventilation double flux, puits provençal, appareils étiquetés A...)
3. **Sources renouvelables** : utilisation active des énergies renouvelables, notamment le solaire (thermique et photovoltaïque) et l'éolien



Source : association négawatt



1. Pare-soleil sur bâtiment industriel (centre commercial à Nîmes)



2. Chaufferie automatique au bois déchiqueté



3. Pôle tertiaire Solère, passif et producteur d'énergie photovoltaïque – Saint-Priest (69)

V. Traitement des espaces privés

V.6. Gestion de l'énergie

➤ Principes généraux

- Compacité et simplicité des formes pour limiter les échanges thermiques avec l'extérieur.
- Conception limitant les ponts thermiques et favorisant l'inertie.
- Etudier systématiquement la possibilité de recourir aux énergies renouvelables (solaire, éolien, ...)
- Les bâtiments de bureaux devront répondre à la RT 2012 dès 2011.

➤ Recommandations



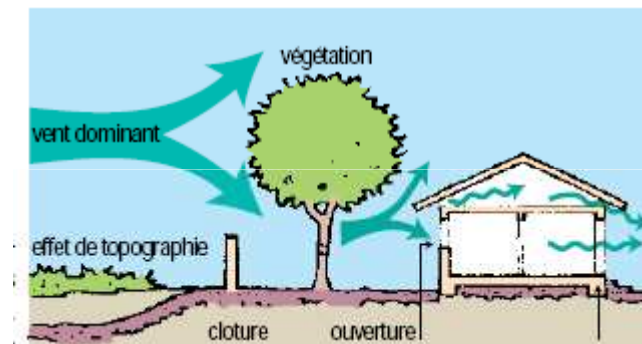
- Favoriser le confort d'été par l'utilisation de protections solaires adaptées : protections fixes (type casquette) au Sud, protections amovibles à l'Est et à l'Ouest.
- Ventilation naturelle et rafraîchissement nocturne afin d'éviter le recours à des systèmes actifs de rafraîchissement.
- Technologies de MDE : lampes à haute efficacité énergétique, thermostat par zone, détecteurs de présence.
- Eau chaude sanitaire provenant d'un chauffe-eau solaire.



- Les bâtiments pourront être labellisés aux normes HPE (Haute Performance Energétique) ou THPE (Très HPE).
- Les bâtiments feront l'objet d'un développement des Energies Renouvelables.



Protections solaires adaptées à l'orientation des façades



Favoriser la ventilation naturelle



Exploiter l'énergie solaire

V. Traitement des espaces privés

V.7. Santé - confort

La lumière naturelle

Objectifs

Augmenter la qualité d'usage des bâtiments d'activités
Optimiser le confort visuel du personnel
Économiser l'énergie

➤ Principes généraux

- La taille et la forme des pièces, la hauteur, le nombre et l'exposition des ouvertures, la qualité de vitrage et la couleur des parois sont autant de facteurs qui influent sur la qualité de la lumière naturelle.
- Tenir compte des masques extérieurs dans la conception des ouvertures dans les bâtiments.
- Juste équilibre à trouver entre les apports de lumière naturelle, l'éblouissement et le confort thermique d'été. L'éclairage naturel ne doit pas créer d'inconfort.

➤ Recommandations



- Apporter la plus grande attention dans les choix de conception et de produits : puits de lumière, atrium, patio, cour, baie...
- Selon les exigences liées à d'autres enjeux (architecture, intégration paysagère), envisager des toits en shed qui permettent une bonne pénétration de la lumière naturelle.

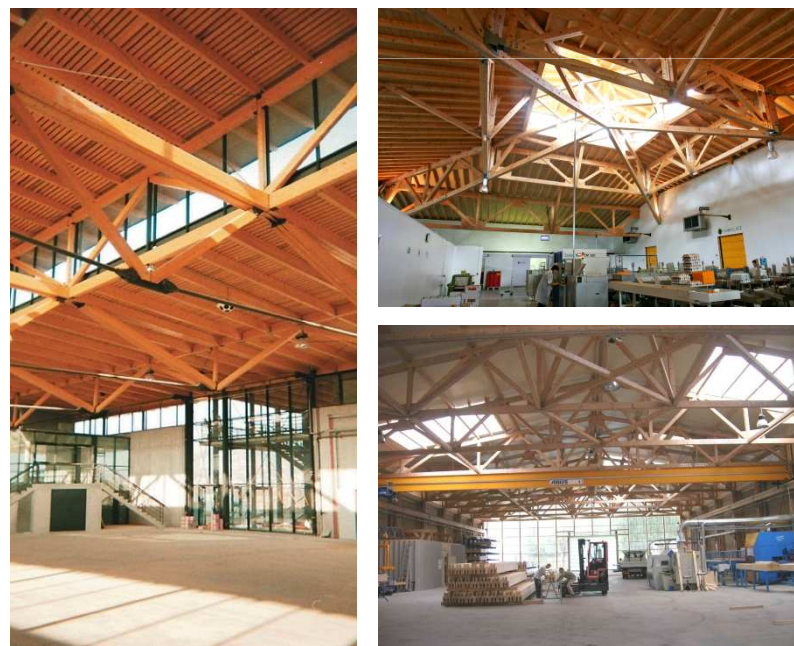
Pour un éclairage naturel optimal et un éclairage artificiel confortable :

Facteur lumière du jour performant dans les bureaux (jusqu'à une profondeur égale à 2 fois la distance entre le plan de travail et le niveau du plafond)

- FLJ > 2,5% pour 80% des locaux

- FLJ > 1,5% pour le reste

Niveau d'éclairement moyen à maintenir dans les locaux, selon leurs usages : 300 lux (voir la norme NF EN 12464)



Exemples d'optimisation de l'éclairage naturel dans les bâtiments d'activités



V. Traitement des espaces privés

V.7. Santé - confort

Les matériaux de construction

Objectifs

- Augmenter la qualité d'usage des bâtiments d'activités
- Concevoir des bâtiments sains et confortables
- Privilégier les matériaux écologiques

➤ Principes généraux

- Exiger des bois certifiés FSC ou PEFC dans les CCTP des marchés.
- Privilégier les matériaux sains et écologiques à faible énergie grise, en s'appuyant sur les éco-labels de produits de construction (ecolabel; NF environnement, Ange Bleu, Natureplus).

➤ Recommandations



- Utiliser des techniques de préfabrication pour faciliter la mise en œuvre en chantier et mieux maîtriser la pollution, la consommation d'énergie (murs bois, panneaux de béton préfabriqué...).
- Privilégier et valoriser les filières locales.



- Privilégier dès la phase conception de projet des matériaux de construction qui après analyse de leur cycle de vie sont considérés comme recyclables.

➤ Principes

« Un matériau sain est un matériau dont les risques pour la santé sont au moins :

- Évalués scientifiquement

- Acceptables et contrôlables (à court/long terme, à toute les étapes de son cycle de vie, selon le mode d'utilisation et l'évolution des connaissances scientifiques)

Au mieux, c'est un matériau ayant un impact favorable sur le bien-être voire sur la santé. »

source DEOUX S.et P., Le Guide de l'Habitat Sain, 2004



4 labels de matériaux écologiques parmi d'autres



3 symboles de dangers concernant les produits ; à éviter autant que possible