

24 PHASES DE TRAVAUX

THEMES	EFFETS PERMANENTS ET TEMPORAIRES MESURES ENVISAGEES VIS-A-VIS DU MILIEU
24.1 <u>Contexte général</u>	<p>Effets permanents et temporaires La phase de travaux liée aux aménagements de cette Z.A.C. entraînera inévitablement des perturbations plus ou moins importantes sur le secteur concerné vis-à-vis des riverains et des usagers de l'espace public. Bien que les procédés et les moyens techniques actuellement utilisés permettent de limiter au mieux les nuisances durant la phase des travaux, certains impacts temporaires subsisteront inévitablement.</p> <p>Mesures envisagées vis-à-vis du milieu L'ensemble des mesures destinées à limiter les impacts des travaux et à réduire au mieux la gêne occasionnée aux riverains et aux usagers sera établi préalablement à l'organisation du ou des futurs chantiers. Le phasage des travaux, ainsi que leur organisation ultérieure seront programmés de façon à libérer au maximum l'usage du domaine public, que ce soit en terme de circulation automobile, de cheminements piétonniers, de dessertes riveraines ou de services de première nécessité (distribution de l'eau, du gaz, de l'électricité, ...). Aussi, le phasage des travaux devrait permettre de limiter l'emprise et la durée des chantiers.</p>
24.2 <u>Milieu physique</u>	<p>Effets permanents et temporaires Les travaux de terrassement, effectués préalablement à l'aménagement de la Z.A.C., pourront générer des envols de poussières par temps sec. En revanche, les épisodes pluvieux pourront entraîner l'introduction d'importantes quantités de matières en suspension, issues du ravinement des sols mis à nu, dans le réseau d'assainissement et sur le réseau de voirie local du fait de la circulation des engins de travaux.</p> <p>Mesures envisagées vis-à-vis du milieu Les mesures à prendre consisteront à :</p> <ul style="list-style-type: none">• Limiter la production des matières en suspension, les phénomènes d'érosion des sols, et les perturbations des écoulements. Pour cela :<ul style="list-style-type: none">- la circulation des engins de travaux publics sera limitée uniquement dans les emprises du projet.- les pistes seront arrosées pour éviter une dissipation des poussières par les vents.- les défrichements et le décapage seront limités aux zones strictement nécessaires.- les surfaces terrassées seront rapidement enherbées.• Limiter les risques de pollutions des eaux. Pour cela :<ul style="list-style-type: none">- des zones de décantation provisoires avant rejet (infiltration, réseau d'assainissement) seront créées pour ne pas introduire de pollution dans la nappe phréatique et le réseau d'assainissement durant la période des travaux, notamment par l'utilisation d'engins en bon état d'entretien, par l'interdiction de rejets sur le site.- les aires de stationnement des engins et de stockage de produits polluants pourront être imperméabilisées par un compactage des sols avec la mise en place d'un équipement minimum avec des bacs de confinement et/ou des fossés, afin de limiter les déversements accidentels. <p>Ces prescriptions seront intégrées au cahier des charges de l'entreprise.</p>

24.3 <u>Milieu naturel</u>	<p>Effets permanents et temporaires</p> <p>La phase de chantier pourrait affecter temporairement la végétation maintenue en place lors des différentes phases de réalisation. D'autre part, la mise à nu de terrains est susceptible de favoriser la colonisation de ces espaces par une végétation pionnière.</p> <p>Au niveau de la faune, les phases de chantier pourront perturber les espèces présentes du fait du bruit généré par les travaux, ainsi que par les remaniements de sols.</p> <p>Mesures envisagées vis-à-vis du milieu</p> <p>Préalablement au début du chantier, il conviendra de veiller à une stricte délimitation des emprises du projet, afin d'éviter toute pénétration des engins de travaux publics et toute implantation au droit d'espaces naturels extérieurs à l'emprise du projet, et de permettre également la conservation des arbres et arbustes situés en dehors des emprises du projet. Afin de préserver les arbres qui seront maintenus dans le cadre du projet, on veillera notamment à ne pas stocker des matériaux au pied de ces derniers et à préserver, si nécessaire, leurs troncs par la mise en place de protection (caisson en bois,...) afin d'éviter les chocs en tassement. L'enherbement des surfaces mises à nues permettra de limiter l'érosion des terrains ainsi que la colonisation de ces espaces par une végétation pionnière envahissante (notamment l'ambrosie).</p> <p>Les principales espèces animales remarquables présentes sur le site, sont des espèces liées au milieu humide. Le fait de laisser quasiment intacte la zone humide permettra de limiter l'impact sur ces populations.</p>
24.4 <u>Milieu humain</u>	<p>Effets permanents et temporaires</p> <p><u>Habitat et activités</u></p> <p>La réalisation des travaux s'accompagnera de nuisances temporaires pour l'habitat riverain en terme de bruit, de vibration (déplacements et interventions des différents engins de chantier, démolitions des immeubles,...), de nuisances olfactives, de gênes occasionnées par l'interruption ou le déplacement de certains réseaux.</p> <p><u>Circulation</u></p> <p>La réalisation des travaux (et leur phasage) entraînera des perturbations de la circulation sur les différentes voiries du secteur.</p> <p>Mesures envisagées vis-à-vis du milieu</p> <p>Une information sur le déroulement des chantiers devra être mise en place à destination des populations concernées par le projet et notamment des riverains, et permettra de limiter les perturbations engendrées par le chantier (modifications d'accès,...). Un effort pédagogique particulier pourrait être engagé vis-à-vis des nuisances sonores. En effet, si cela ne réduit pas les nuisances, la connaissance des sources de bruit (bip de recul, spécification des engins de chantier,...) ainsi que la durée de fonctionnement des phases ayant une empreinte sonore spécifique, participe à limiter la sensation de gêne des riverains (les nuisances ainsi identifiées deviennent utiles).</p> <p>Les différents travaux devront prendre en compte les phénomènes de transmission de vibrations qu'ils sont susceptibles d'occasionner vis-à-vis des habitations voisines.</p>

	<p>L'ensemble du matériel de chantier utilisé devra être insonorisé conformément aux normes en vigueur afin de limiter les nuisances sonores de proximité. Lorsqu'ils sont sources de nuisances, les travaux nocturnes seront évités.</p> <p>Afin, d'assurer la sécurité des usagers du domaine public, des dispositifs généraux de prévention seront mis en place (chantier clôturé, éclairage nocturne spécifique dans les zones d'éclairage insuffisant pour garantir la sécurité,...).</p>
24.5 <u>Paysage</u>	<p>Les travaux entraîneront une modification temporaire des perceptions paysagères au droit du site du fait de la mise en place de clôtures de chantier, de l'intervention d'engins de travaux publics, des terrassements et autres travaux de génie civil.</p>

COÛTS DES MESURES D'INSERTION

25 COÛTS DES MESURES D'INSERTION ENVISAGÉES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

25.1 Généralités

Le présent projet d'aménagement de la Z.A.C. des Bruyères se caractérise comme une opération de développement urbain visant à créer un nouveau quartier en cohérence avec les opérations d'urbanisme engagées sur la commune de Limonest et au sein du Pôle Economique Ouest.

L'ambition de cette Z.A.C. est de réaliser un programme avec une qualité particulière de composition en respectant les contraintes topographiques, climatiques, géologiques, d'ambiance acoustique et humaines du site.

Pour répondre à ces enjeux, cette opération s'est accompagnée d'études environnementales préalables au projet et d'une analyse environnementale sur l'urbanisme (A.E.U.).

Ainsi, les différentes préoccupations en faveur de l'environnement et du cadre de vie ont fait partie intégrante des réflexions préalables à l'élaboration de ce projet, et font partie prenante des caractéristiques même de ce dernier.

De ce fait, des mesures d'insertion ou compensatoires ont été définies tout au long de l'élaboration du projet en réponse à certains impacts et à un objectif de quartier de centre ville offrant un cadre de vie agréable. A ce stade des études, les mesures proposées en faveur de l'environnement et du cadre de vie ne sont pas exhaustives et nécessiteront des approfondissements ou des compléments qui seront effectués dans le cadre des études de détails préalables à la réalisation des travaux.

Cependant, à ce stade des études, il est néanmoins possible d'indiquer une première évaluation du coût de ces mesures (présentée ci-après).

25.2 Coûts des mesures d'insertion

Les principales mesures en faveur de l'environnement qui seront mises en oeuvre dans le cadre du projet de la Z.A.C des Bruyères concerneront essentiellement :

- **Aménagements paysagers**
Coût estimé des mesures envisagées: **de 520 000 Euros H.T. environ**
- **Restauration du milieu humide**
Coût estimé des mesures envisagées: **de 454 000 Euros H.T. environ**
- **Mesures liées aux principes d'assainissement des eaux pluviales (noues paysagères, bassins de rétention,...)**
Coût estimé des mesures envisagées: **de 374 000 Euros H.T. environ**
- **Mesures liées aux déplacements doux (cheminements piétons, piste cyclable)**
Coût estimé des mesures envisagées: **de 397 000 Euros H.T. environ**

Ces différentes mesures prises en faveur de l'environnement, du cadre de vie et de la santé publique représentent **environ 23 % du coût total de l'opération, qui est estimé à un montant total prévisionnel de 8 millions d'euros. H.T.**

ANALYSE DES METHODES D'ÉVALUATION UTILISEES

26 CADRE METHODOLOGIQUE GENERAL

Les préoccupations d'environnement ont accompagné les différentes phases des études effectuées dans le cadre du présent projet d'aménagement de la Z.A.C. des Bruyères, conduisant à l'étude d'impact proprement dite.

Les études d'environnement sont réalisées conformément :

- aux textes généraux relatifs à la prise en compte de l'environnement et à l'élaboration des études d'impact (loi du 10 juillet 1976 et décrets des 12 octobre 1977 et 25 février 1993),
- aux textes réglementaires spécifiques actuellement en vigueur (loi sur l'eau, loi sur le bruit, loi sur la qualité de l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie,...)
- aux circulaires, décrets et arrêtés correspondants, émanant des ministères concernés (notamment la circulaire du 17 février 1998 relative à l'application de l'article 19 de la loi sur l'air précédemment citée).

La prise en compte de l'évolution de la législation est assurée par la consultation régulière du code permanent de l'environnement et des nuisances (éditions législatives) et de ses tables mensuelles d'actualisation.

27 METHODES D'ANALYSE DES CONTRAINTES D'ENVIRONNEMENT ET D'APPRECIATION DES IMPACTS DU PROJET

27.1 Caractérisation de l'état initial de l'environnement

Le recueil des données nécessaires à la caractérisation de l'état initial de l'environnement, a mis en jeu différents moyens :

- **Enquêtes auprès des administrations** régionales, départementales et d'organismes divers, contacts avec les acteurs locaux de l'aménagement et de l'utilisation de l'espace, afin de compléter les données recueillies préalablement et de connaître leurs points de vue sur l'état du site, ses tendances d'évolution, ses sensibilités.
Organismes consultés:
 - Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse,
 - Direction Régionale des Affaires Culturelles Rhône-Alpes (D.R.A.C.),
 - Direction Régionale de l'Environnement (DIREN),
 - Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales (DDASS),
 - Le Grand Lyon (Direction de la voirie, Département Développement Urbain, Direction de l'Eau,...),
 - Conseil Régional Rhône-Alpes,
 - Conseil Général du Rhône,
 - Bureau de Recherches Géologiques et Minières (B.R.G.M.),
 - Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (I.N.S.E.E.),
 - Comité de coordination pour le Contrôle de la Pollution Atmosphérique dans la Région Lyonnaise,
 - Météo France, division de la climatologie de Lyon,
 - Transports en Commun Lyonnais (T.C.L.),
 - Syndicat Mixte des Transports pour le Rhône et l'Agglomération Lyonnaise (SYTRAL)
 - Mairie de Limonest
 - Fédération Rhône-Alpes pour la Protection de la Nature (FRAPNA).
 - Fédération des chasseurs du Rhône
- **Consultation de documents d'urbanisme** (Plan d'Occupation des Sols de la communauté urbaine de Lyon, Schéma Directeur de l'Agglomération Lyonnaise, Schéma général d'assainissement,...).
- **Examen de documents graphiques** : cartes topographiques de base de l'institut Géographique National (I.G.N.) et cartes thématiques diverses, notamment cartes de géologie du B.R.G.M..
- **Consultation de documents divers** : Analyse de la prise en compte des enjeux écologiques de la zone des Bruyères, Septembre 2001, Mosaïque Environnement. Extension de la ZAC de Sans Souci, propositions d'intégration environnementale, paysagère et des usages piétons, décembre 1999, Mosaïque Environnement. Diagnostic hydraulique et propositions de gestion des eaux pluviales, juillet 2002, CIVERT.
- **Consultation de différents sites Internet** : notamment les sites de l'Agence de l'eau, de l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques, la base de données Mérimée du Ministère de la Culture (monuments historiques).

L'ensemble des données obtenues a permis de caractériser l'environnement concerné par le projet sous ses différents aspects. Ces données sont présentées par thèmes et cartographiées afin d'en fournir une représentation plus accessible au public, ainsi que le préconise la méthodologie relative aux études d'impact.

L'analyse de l'état initial du site permet, ainsi, d'établir une synthèse des caractéristiques et des sensibilités du site vis-à-vis du projet envisagé. On soulignera que cette phase d'analyse a été réalisée durant l'automne de l'année 2003 pour l'étude d'impact initiale et mise à jour en décembre 2006.

27.2 Evaluation des effets du projet

27.2.1 *Eaux superficielles et souterraines*

La quantification des apports polluants émis par la circulation routière repose sur des ratios de pollution établis sur des voies de grande circulation que l'on applique à la zone d'étude à partir d'une estimation du trafic attendu sur la zone.

L'estimation de ce trafic est approximative étant donné l'absence d'informations sur le type d'entreprises pouvant s'implanter sur la zone à ce stade d'avancement de l'étude.

L'évaluation des effets sur le milieu naturel a été réalisée en calculant l'apport de pollution généré par le projet, soit les concentrations moyennes et en pointe supplémentaires apportées au milieu naturel.

Le dimensionnement des bassins de rétention des eaux pluviales générées par la ZAC a été effectué grâce à la méthode dite méthode des pluies, à partir d'une pluie vingtennale et centennale (données locales de météo France).

27.2.2 *Faune et flore*

La quantification des effets du projet repose sur l'analyse de l'état initial. L'étude de l'état initial du site constitue donc une étape primordiale dans la procédure d'étude d'impact, d'où la nécessité de bien appréhender la fonctionnalité et les potentialités des différents écosystèmes rencontrés.

L'analyse floristique et faunistique a été réalisée lors d'une visite de terrain en automne, complétée par une analyse bibliographique. Elle a consisté à cartographier les différents modes d'occupation des sols au niveau du site d'étude, à définir les groupements végétaux à partir des espèces végétales relevées.

Sous climat tempéré, la meilleure période pour étudier la végétation est le printemps et l'été. Les relevés de terrain de l'étude d'impact initiale ont été entrepris en automne. L'ensemble de la zone d'étude a été parcouru.

Concernant la faune, pour qu'un inventaire faunistique soit exhaustif, les campagnes de terrain doivent se dérouler sur la totalité du cycle biologique des espèces. En effet certaines espèces sont migratrices (avifaune notamment) et d'autres utilisent des milieux différents en fonction de leurs exigences vitales. Or seule une visite ponctuelle a été réalisée, permettant d'avoir uniquement un aperçu des espèces présentes sur le secteur. Les études bibliographiques et les enquêtes auprès des associations de protection de la nature constituent une source de données très précieuses et permettent de pallier à ce type de problème.

27.2.3 Paysage

La recherche des effets d'un aménagement sur le milieu ainsi que les propositions d'aménagements paysagers nécessitent une bonne connaissance préalable du site. Il convient donc d'examiner les différentes composantes physiques de la zone géographique concernée et de procéder à l'analyse sensible et visuelle des éléments constitutifs du paysage.

Cependant, l'appréciation du paysage, à une certaine distance, à un certain moment du jour et de l'année, sous un certain éclairage, implique non seulement la perception visuelle de l'espace mais également un jugement déterminé par l'héritage culturel, propre à chacun.

Cette appréciation correspond également à une manifestation spontanée de la sensibilité de l'observateur. Ainsi, il apparaît que l'analyse paysagère, bien que régit par des règles de base, présente une grande part de subjectivité.

De plus, il convient de noter que les impacts visuels d'un projet peuvent évoluer en fonction de la saison, notamment la saison de végétation.

L'analyse du paysage s'est faite à partir d'observations in situ.

27.2.4 Santé publique

L'objectif principal de ce volet consiste à apprécier si les modifications apportées à l'environnement par le projet, peuvent avoir des incidences positives ou négatives sur la santé humaine. Autrement dit, il s'agit d'évaluer les risques d'atteintes à la santé publique (concernant également les futurs employés de la zone et les riverains du site d'étude), susceptibles d'être occasionnés par les différentes nuisances et pollutions engendrées par la réalisation ou l'exploitation de l'aménagement.

Les effets engendrés par le projet, sont analysés au regard de la santé publique.

Deux études spécifiques pour le bruit et la qualité de l'air ont été réalisées lors de l'étude d'impact initiale. Il n'y a pas eu de nouvelle mesure sur le site lors de la mise à jour de l'étude.

Environnement acoustique :

SOBERCO ENVIRONNEMENT a réalisé une estimation des niveaux sonores sur l'ensemble du site d'étude à partir d'une campagne de mesures de bruit, qui a eu lieu les 2 et 3 mars 2004. Ces mesures comprenaient un point fixe de 24 heures et trois prélèvements de 1/4 d'heure réalisés en des points significatifs du secteur d'étude.

Les effets du projet ont été déterminés en appliquant la méthode détaillée du guide du bruit des transports terrestres édité par le C.E.T.U. (Centre d'Etudes des Transports Urbains), et à l'aide du logiciel MITHRA (Modélisation Inverse du Tracé dans l'Habitat de Rayons Acoustiques). Plusieurs simulations ont ainsi été réalisées afin de rendre compte de la situation actuelle et d'une situation future avec le projet.

Qualité de l'air :

Une campagne de mesure de la teneur en dioxyde d'azote a été réalisée par SOBERCO ENVIRONNEMENT sur l'ensemble du site d'étude entre le 3 et le 17 mars 2004. Ces mesures ont été effectuées à l'aide d'échantillonneurs passifs de type PASSAM, en 8 points stratégiques du site. La mise en place de deux doublons et des mesures réalisées à la station de mesure de la qualité de l'Air continue la plus proche et la plus représentative (Station Saint-Just du réseau COPARLY) ont permis de vérifier la répétitivité et la fiabilité des mesures.

L'estimation des émissions de polluants a été réalisée à partir d'une modélisation effectuée à l'aide du "logiciel Impact-Ademe" (version 1.0. février 1999). Ce logiciel se base sur la "méthode de quantification de la consommation et des polluants émis par la circulation routière" élaborée par l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (Ademe, Direction des transports) à partir des travaux menés en France par l'Institut National de Recherche sur les Transports et leur Sécurité (I.N.R.E.T.S.).

27.2.5 Autres études

On précisera que le projet a été défini selon les prescriptions urbanistiques, architecturales et paysagères de l'architecte Yves MOUTON et les études VRD conduites par le bureau ICO.

L'évaluation des impacts prévisibles du projet a porté sur l'ensemble des volets de l'environnement analysés au stade de l'état initial. Cette évaluation a été faite selon les méthodes classiques préconisées par les textes réglementaires visés précédemment, afin de mettre en évidence, à partir des sensibilités recensées dans l'état initial de l'environnement, les impacts directs, indirects et temporaires et de définir ensuite, les principes de mesures permettant de supprimer, réduire ou compenser les effets négatifs du projet.

Etude de sols :

Une étude sol a été réalisée, en octobre 2003, par la société ARCADIS Environnement. Elle a mis en oeuvre 10 sondages de reconnaissance géologique qui ont atteint des profondeurs de 5 mètres. De plus, 10 échantillons de sol ont été prélevés afin d'analyser différents composés comme les hydrocarbures et les métaux lourds. Cette étude a été suivie par une deuxième campagne, réalisée en 2004, par la même société.

Etude géotechnique :

Une étude géotechnique a été réalisée en juin et juillet 2003, par la société Groupe J. Elle a mis en oeuvre cinq sondages avec essais pressiométriques descendus à 9 mètres, 26 sondages pénétrométriques (descendus entre 7 et 10 mètres), et 35 sondages à la pelle mécanique (descendus entre 3,50 et 4 mètres) et d'essais de perméabilités.

Etude déplacements :

Plusieurs études ont été menées par la société INGEDIA de février à juillet 2004. On notera que les études de génération de trafic sont basées sur le projet initial qui présentait 90 000 m² de SHON. Le projet actuel présente une SHON moins importante. Ainsi, le trafic généré par la Z.A.C de même que la répartition des flux diffèrent quelque peu des hypothèses des études.

La société INGEDIA a également réalisé une étude concernant les hypothèses de rabattement d'une ligne de bus entre la future Z.A.C.

ANNEXES

Annexe 1 : Formule rationnelle

Annexe 2 : Planches d'aménagements paysagers

ANNEXES

Annexe 1 : Formule rationnelle

Annexe 2 : Planches d'aménagements

ANNEXE 1 :
NOTE TECHNIQUE

Formule rationnelle

III.1.3. Hydrologie de crue

Une estimation du débit du ruisseau de Châlin-Bruyère, en amont de la zone d'urbanisation future (ZAC des Bruyères projetée), a été calculée d'après la formule rationnelle (formule applicable pour un bassin versant non jaugé de superficie inférieure ou égale à 1 km²).

La formule rationnelle permet de calculer le débit de pointe de la crue décennale :

$$\text{Formule rationnelle : } Q = \frac{1}{3600} \times C \times i \times A$$

avec : Q : débit décennal (l/s),

C : coefficient de ruissellement du bassin versant,

i : intensité de la pluie (mm/h) décennale dont la durée est égale au temps de concentration T_c,

A : superficie du bassin versant (m²).

Le calcul de l'intensité de la pluie décennale peut s'effectuer d'après la formule de Montana :

$$i = a.t^{-b}$$

avec i : en mm/h

t = T_c en minutes

a = 924 et b = 0.799 à Lyon (pour un T_c compris entre 15 et 360 minutes).

L'épisode pluvieux pris en compte est une pluie de durée égale au temps de concentration du bassin versant (T_c). Ce paramètre est important car il traduit le comportement du bassin versant lors de précipitations. Le temps de concentration T_c correspond au temps mis par une goutte d'eau tombée à l'extrémité du bassin versant pour rejoindre l'exutoire. On l'estime à la durée entre la fin de la pluie et la fin du ruissellement.

Celui-ci est estimé de manière empirique :

$$T_c = 1 / 60 \times (L / V)$$

Avec : L = longueur du cheminement hydraulique en m,

V = Vitesse d'écoulement dépendant de la pente et de la nature du bassin versant,

ANNEXE 2 :

Planches présentant les aménagements paysagers

ZAC des Bruyères Limonest

présentation de l'avant-projet
octobre 2006

LYON
URBANISME
PROJET

planche 1
plan
volet paysage



vers le village de Limonest



vers Champagne

Rond-point
du
Puy d'Or

CD 303

Voie 2

Voie 1

SZAC
233 991 m²

ZAC
Sans Solci

Pôle
Services

chemin des Ormeaux

chemin de Champvost

chemin de la Bruyère

I é g e n d e s

la lisière RN 6*

- les bosquets arborés
- les arbustifs
- les baliveaux
- les graminées
- le couvre-sol

les limites de secteurs*

- les haies bocagères périphériques
- les haies bocagères séparatives (prémontion pour mémoire)
- les aulnes en cépées

les voies

- les arbres liges
acer campestre
acer cappadociicum 'rubrum'
- quercus robur
- la bande végétale
baliveaux, arbustes, graminées, couvre-sol
- les exutoires de ruée
enrochement et plantations hydrophiles

le périmètre de la ZAC

* les végétaux existants sont récupérés et reutilisés dans la composition paysagère des zones sortant à débroussailler et les essences envahissantes sont à éliminer

I é g e n d e s

z o n e s h u m i d e s (r e l e v é b i o t o c)
m o s s e s v é g é t a l e s à p r é s e r v e r o u m a x i m u m

- les boisements d'essences forestières fruitières à préserver
- les boisements forestiers à bois dur à préserver
- les bosquets de saules arborescents et arbustifs à préserver
- les boisements hydrophiles à préserver (aiguille)
- la roselière ou milieu de type bas-marais à préserver

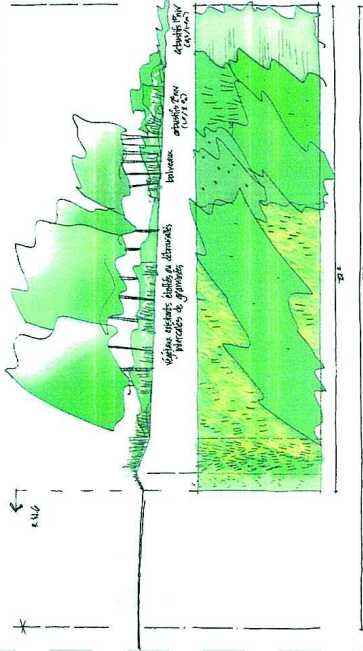


ZAC des Bruyères Limonest

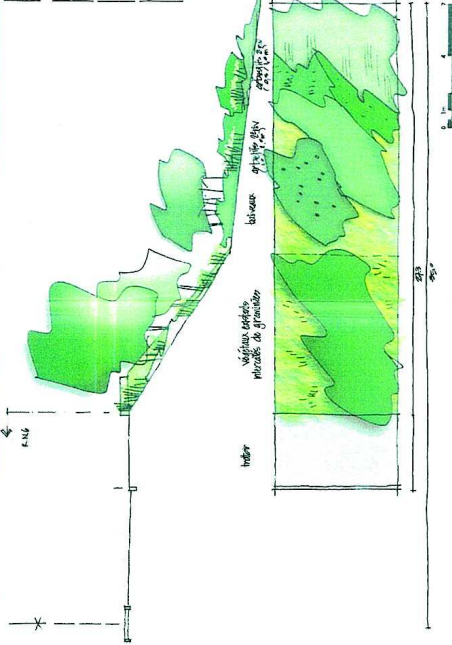
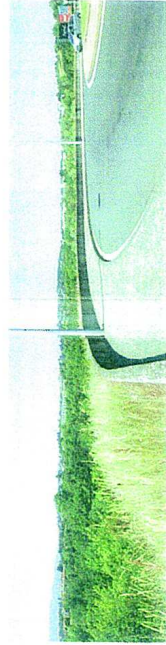
présentation de l'avant-projet
octobre 2006



planche 2
coupes et végétaux



La lisière CD 306



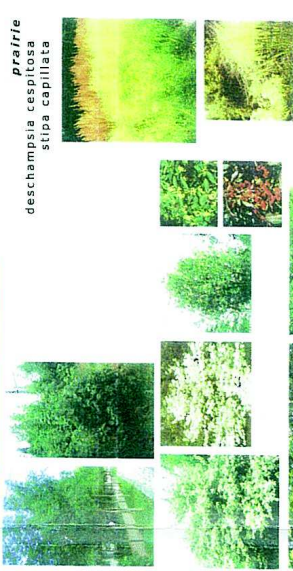
Les végétaux

arbres
quercus robur
populus alba
sambucus nigra

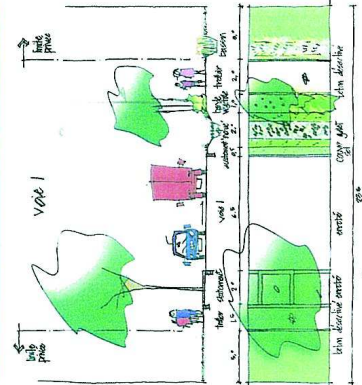
baillieux
acer campestre
fraxinus excelsior

arbusitif
crataegus monogyna
cornus alba
cornus florida
euonymus europaeus
salix cinerea

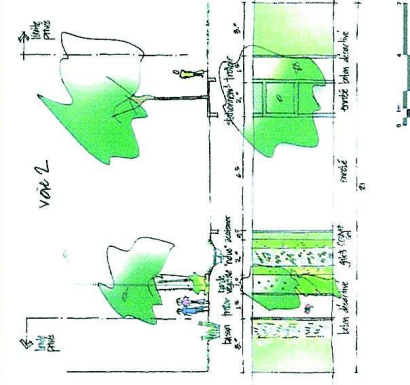
couvre-sol
lonicera pileata
hedera helix



prairie
deschampsia cespitosa
stipa capillata



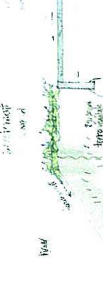
Les voies



La bande végétale



L'accotement



graminées
deschampsia cespitosa
panicum virgatum 'Rehbraun'
stipa capillata

Les végétaux

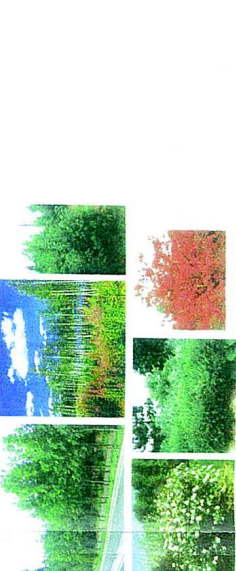
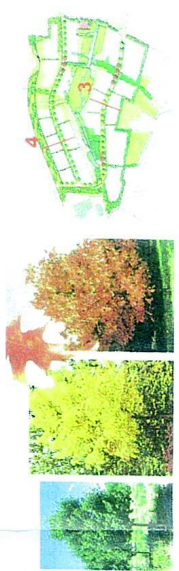
arbres d'allignement
acer campestre
acer cappadocicum 'rubrum'
quercus rubra

baillieux
acer campestre
fraxinus excelsior
betula platyphylla japonica

arbusitif
salix purpurea 'Nana'
euonymus alatus
euonymus europaeus
viburnum carlesii

couvre-sol (accotement)
geranium pyzowianum
vinca minor

couvre-sol (bande)
hedera helix
lonicera ocutinata

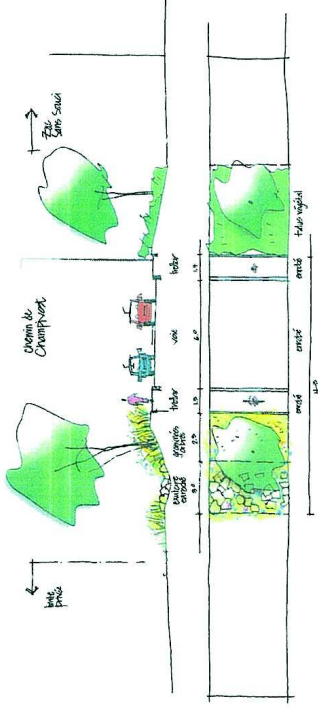


ZAC des Bruyères Limonest

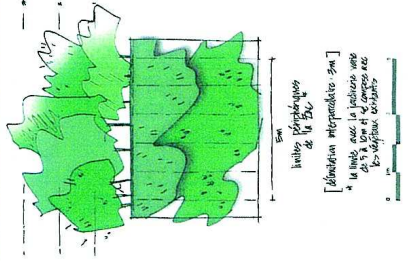
présentation de l'avant-projet
octobre 2006



planché 3
coupes et végétaux



L'interface avec la ZAC Sans Souci



Les limites périphériques et séparatives



Les végétaux

arbres
alnus glutinosa en cépée

graminées
eritophorum latifolium
sesleria heuffleriana
Juncus acutiflorus
Juncus acutiflorus
stipa capillata
deschampsia cespitosa
panicum virgatum 'Rehbraun'

vivaces
iris pseudacorus
iris sibirica 'ceasar'
iris germanica



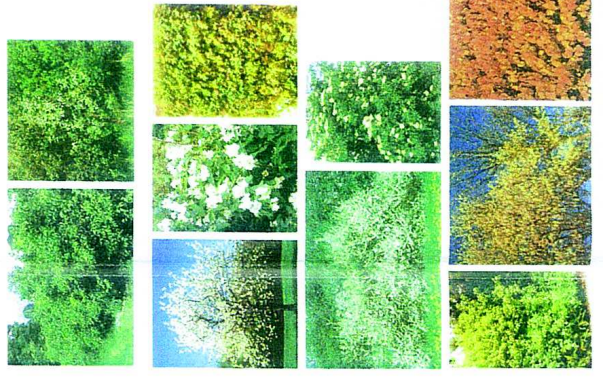
Les végétaux (de haies bocagères)

arbrustes - arbres petite taille
haie de 5m de profondeur

prunus avium 'plena'
ligustrum sinense
acer campestre en cépées
prunus spinosa
sambucus nigra

haie de 3m de profondeur

cornus alba
cornus sanguinea
corylus avellana
prunus spinosa
sambucus nigra



Les noues (tranchées drainantes)

le parti d'aménagement
des noues en galet en marge de la voirie pour la collecte et la préservation des eaux pluviales.
une bande végétale adjacente en continuité des tracés de noues



les descentes
des eaux de noues transitant par des descentes encochées et paysagées (végétaux, buissons, vivaces) pour se déverser dans la zone humide.



pour le revêtement bois positionné en bordure des chemements et des voies en sorte de zone humide



banc carré béton en accompagnement du cheminement de la zone humide



bornes et barrières bois limitant les accès aux roues aux chemements



béton désactivé des trottoirs et chemements



les mâts d'éclairage type 'archilek' (charte de mobilier de Lyon) avec console pléin



Limonest



ZAC des Bruyères

DOSSIER DE REALISATION

Décembre 2009

PIECES DU DOSSIER

- 1 - Le rapport de présentation**
- 2 - Le programme global des constructions**
- 3 - Le projet de programme des équipements publics :**
 - + détail du PEP
 - + accord des futurs gestionnaires
- 4 - Les modalités prévisionnelles de financement**
- 5 - Le cahier des charges de cessions de terrain**
- 6 - Documents technique :**
 - + l'avant projet
 - + le cahier des prescriptions architecturales, urbaines, environnementales et paysagères - CCPAUEP
 - + le cahier des prescriptions techniques
 - + les domanialités actuelles et futures
- 7 - Les délibérations du conseil de communauté**
- 8 - Le traité de concession**
- 9 - L'étude d'impact.**