



REPUBLIQUE ET CANTON DU JURA

DECISION D'APPROBATION DU DEPARTEMENT DE L'ENVIRONNEMENT ET DE L'EQUIPEMENT



No 2.400

Delémont, le 23 septembre 2003

Commune : COURROUX

Objet : Plan directeur de la zone d'activités régionale de Delémont (ZARD)

Examen préalable : du 10 avril 2003

Adopté par le Conseil communal : le 1^{er} juillet 2003

Le Département de l'Environnement et de l'Équipement,

vu les articles 74 et 76 de l'ordonnance sur les constructions et l'aménagement du territoire du 3 juillet 1990 – OCAT –¹;

considérant que le Conseil communal de Courroux a décidé de planifier le développement du secteur situé à proximité de la future jonction "Delémont EST" de l'A16 par l'élaboration d'un plan directeur destiné à concilier les intérêts en présence avant l'élaboration de plans spéciaux;

considérant la décision d'adoption de l'organe communal compétent;

considérant que le projet tient compte des remarques formulées lors de l'examen préalable du Département de l'Environnement et de l'Équipement;

considérant que le projet respecte les objectifs de la planification communale;

considérant, dès lors, que le projet est conforme aux dispositions légales, opportun et d'intérêt public;

décide :

Article premier ¹Le plan directeur "Zone d'activités régionale de Delémont (ZARD)" comprenant un plan à l'échelle 1:2'000 et des fiches thématiques regroupées au chapitre 4 du classeur annexé, adopté par le Conseil communal de Courroux le 1^{er} juillet 2003, est approuvé.

²Les autres chapitres du classeur annexé sont mentionnés à titre indicatif.

¹ RSJU 701.11

Art. 2 En application de l'article 76, alinéa 4 OCAT, la commune donne publiquement connaissance de l'approbation.

Art. 3 Un émoulement de 1'120 francs et des débours de 23 francs sont perçus auprès de la commune pour la présente décision.

Art. 4 La présente décision peut faire l'objet d'un recours à adresser, dans les 30 jours dès notification, à la Cour administrative du Tribunal cantonal.

Le recours, en deux exemplaires signés, accompagné de la présente décision, contiendra un exposé concis des faits, des motifs et moyens de preuve ainsi que l'énoncé des conclusions.

Art. 5 La présente décision entre en force dès qu'elle n'est plus susceptible de recours ou dès qu'un éventuel recours aura été jugé.

Département de l'Environnement et de l'Équipement

Le Ministre

Laurent Schaffter



Notification à :

- Commune
- Service de l'aménagement du territoire
- Office des eaux et de la protection de la nature
- Juge administratif

Annexe :

- Un classeur contenant le plan directeur à l'échelle 1:2'000 et les fiches thématiques (chapitre 4) ainsi que d'autres éléments indicatifs (chapitres 1, 2, 3, 5 et 6)



COMMUNE DE DELEMONT



COMMUNE DE COURROUX



COMMUNE DE COURRENDLIN

3.3



REPUBLIQUE ET CANTON DU JURA

COMMUNE DE COURROUX



PLAN DIRECTEUR

ZONE D'ACTIVITES REGIONALE DE DELEMONT

ZARD

EXAMEN PREALABLE DU 10 AVRIL 2003

ADOpte PAR LE CONSEIL COMMUNAL DE COURROUX

LE 01 JUL. 2003

AU NOM DU CONSEIL COMMUNAL

LE PRESIDENT

Denis Fleury
Denis Fleury



LE SECRETAIRE

Luc Fleury
Luc Fleury

LE SECRETAIRE COMMUNAL SOUSSIGNE CERTIFIE
L'EXACTITUDE DES INDICATIONS CI-DESSUS

COURROUX, LE 08 SEP. 2003

SECRETARIAT COMMUNAL
2822 COURROUX

LE SECRETAIRE

APPROUVE PAR DECISION DU 23 SEP. 2003
DEPARTEMENT DE L'ENVIRONNEMENT ET DE L'EQUIPEMENT

[Signature]

LE CHEF DE DEPARTEMENT



25.06.03

Groupement de Planificateurs GP-ZARD

Planteam S AG	Dornachplatz 17	4501 Soleure
team+	rue Pierre-Aeby 17	1700 Fribourg
ATB SA	rue industrielle 15	2740 Moutier

ACCEPTE PAR LE COMITE DE LA ZARD

LE 30 JUIN 2003

ACCEPTE PAR LE CONSEIL COMMUNAL DE DELEMONT

LE voir annexe

AU NOM DU CONSEIL COMMUNAL

LE PRESIDENT

LA SECRETAIRE

...

...

ACCEPTE PAR LE CONSEIL COMMUNAL DE COURRENDLIN

LE voir annexe

AU NOM DU CONSEIL COMMUNAL

LE PRESIDENT

LE SECRETAIRE

...

...

06. AOÛT 2003

VILLE DE DELÉMONT



Conseil communal
Par son Président
M. Denis Fleury
2822 Courroux

N/réf./II/HJ/rs

Delémont, le 4 août 2003

ZARD – Acceptation officielle du plan directeur

Monsieur le Président,
Mesdames et Messieurs les conseillers communaux,

Par la présente, nous avons le plaisir de vous informer que le Conseil communal de Delémont a accepté officiellement le plan directeur de la ZARD lors de sa dernière séance qui s'est tenue le 9 juillet 2003.

Bien que le plan directeur relève formellement de la compétence du Conseil communal de Courroux, notre exécutif a souhaité se joindre officiellement à la démarche en cours afin de s'associer aux autorités communales et cantonales impliquées dans la réalisation de la future zone d'activités régionale.

Le Conseil communal de Delémont présentera prochainement au Conseil de Ville une demande de crédit destinée à financer la part communale nécessaire à la poursuite des études indispensables à la concrétisation de ce dossier.

Nous souhaitons naturellement que toutes les démarches utiles et nécessaires aboutissent dans les meilleurs délais afin que les travaux d'équipement puissent être entrepris dès 2005, année au cours de laquelle la jonction Delémont Est de l'A16 sera officiellement ouverte.

Dans cette attente et en vous assurant de notre soutien à la poursuite des travaux, nous vous présentons, Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs les conseillers communaux, nos cordiales salutations.

AU NOM DU CONSEIL COMMUNAL

Le président:

La secrétaire adjointe :

Pierre-Alain Gentil

Andrée Baruselli



Copie : Service de l'aménagement du territoire

Contenu

- 1- Introduction et objectifs
- 2- Analyse et présentation du site
- 3- Principes urbanistiques
- 4- Fiches thématiques du plan directeur
- 5- Plan et coupes

6- Annexes :

Annexe 1 : Equipements de la ZARD

Annexe 2 : Illustration

Annexe 3 : Plans de charges de trafic

Annexe 4 : Calcul de capacité des carrefours d'accès

Notice explicative

Directives liant les autorités cantonales et communales

Par définition un plan directeur lie les autorités cantonales et communales. Etant donné que le présent document comprend de nombreuses descriptions et explications, seules les directives mentionnées en caractères gras ou encadrées, ainsi que le plan, lient formellement les autorités.

**Office
World**



7 611365 309832

1.1 - Introduction

La ZARD vise à offrir une zone d'activités, d'intérêt cantonal, ayant un **orientation de type "parc technologique"**, qui se différencie des zones industrielles déjà présentes dans la Couronne delémontaine, en insistant sur une offre qualitative supérieure et une sélectivité des entreprises accueillies, de manière à promouvoir une image forte, dynamique et originale au-delà des frontières régionales et cantonales. Cette image forte repose sur les éléments suivants :

- ▶ Volonté clairement exprimée des autorités communales rassemblées autour d'un projet commun, qui dépasse les objectifs locaux traditionnels ;
- ▶ Souci de concentrer efficacement les efforts en matière de promotion et de développement sur une zone définie d'entente commune, à proximité du principal pôle démographique et économique du Canton du Jura ;
- ▶ Mobilisation des ressources, énergies et compétences des acteurs publics et privés (industriels et promoteurs) proches du site retenu ;
- ▶ Création d'une entité autonome (le projet de mise en place d'une société anonyme chargée de la promotion de la ZARD est provisoirement retenu) capable de contacter et de faciliter l'implantation d'industries à forte valeur ajoutée, aussi bien dans le secteur industriel "traditionnel" que dans les nouvelles technologies du secteur tertiaire liées à l'information et à la communication notamment ;
- ▶ Implantation, en relation avec l'accès Delémont Est de l'A16, d'équipements hôteliers et de salles de conférences dans le cadre de la future aire de ravitaillement, actuellement à l'étude au plan cantonal ;
- ▶ Assurance, suite à une étude géologique détaillée, que l'emplacement choisi se prête parfaitement à une zone d'activités ;
- ▶ Coordination avec les objectifs cantonaux de développement et de promotion du Canton du Jura, ainsi qu'une étroite collaboration avec les services de l'administration chargés de les mettre en œuvre ;
- ▶ Volonté affirmée par les partenaires de faire coïncider la mise en place de la ZARD avec l'ouverture de l'A16 sur le tronçon Delémont-Moutier et de mener une politique de promotion parallèlement à la construction de l'autoroute.

Le présent plan directeur vise à répondre à ces intentions fondamentales en définissant des OBJECTIFS, des PRINCIPES GENERAUX et THEMATIQUES. Du point de vue de l'organisation du sol, le PLAN traduit ces éléments par une forme urbaine.

1.2 - Objectifs pour la ZARD

La conception du plan directeur a été basée sur la prise en compte de 20 objectifs. Ces objectifs constituent également une référence de base pour la conception des étapes ultérieures (mise en zone, plan spécial, projets de constructions).

1. La vocation de la ZARD basée sur une haute valeur ajoutée à la région et au canton

Les activités et les équipements sont sélectionnés non seulement en fonction de la qualité et de la valeur ajoutée liée à leur production mais principalement en fonction du dynamisme qu'ils peuvent ajouter à la région et au canton, en termes de développement et de promotion notamment.

La vocation de la ZARD est basée sur les activités et équipements accueillis et sélectionnés, caractérisés par :

- leur potentiel d'entraînement pour le développement de la région et du canton,
- leur rayonnement régional, cantonal, national, transfrontalier ou international,
- leur potentiel en matière d'emplois de qualité,
- leur potentiel en matière de densité et quantité d'emplois.

Elle vise à offrir une zone d'activités, d'intérêt cantonal, notamment avec une orientation "parc technologique", qui se différencie des zones industrielles déjà présentes dans la Couronne delémontaine, en insistant sur une offre qualitative supérieure et une sélectivité des entreprises accueillies, de manière à promouvoir une image forte, dynamique et originale au-delà des frontières régionales et cantonales.

2. La qualité est impérative

En fonction de la vocation de la zone, la qualité doit être visée sur l'ensemble des composantes de la ZARD (physique, affectations, entreprises, accès, espaces publics, etc.)

3. La souplesse est de rigueur

La souplesse est essentielle pour une zone de cette vocation et son intégration dans les évolutions liées temps. La souplesse ne signifie toutefois pas l'absence de règles.

4. Une structure forte et des principes fermes

La souplesse n'est applicable que dans cadre d'une structure forte (physique) et de principes fermes (réglementation, affectations).

5. Construire l'identité de la ZARD et construire la ZARD sur son identité

Le développement de la ZARD se construira sur son identité. L'identité se construit avec des aspects physiques, la vocation, la promotion, etc. L'identité n'est pas une donnée qui peut être figée aujourd'hui, elle se formera avec le temps.

6. Construire la ZARD, c'est construire un cadre de vie.

Construire la ZARD n'est pas uniquement construire un lieu de travail : c'est également construire un cadre de vie. Il doit être orienté et bâti sur des critères de qualité. Cet objectif influence le cadre physique et social, le niveau des équipements et le type d'activités notamment.

7. La ZARD respectueuse de ses voisins

L'intégration de la ZARD à ses secteurs limitrophes doit faire l'objet d'attentions particulières (village, habitations, zone agricole, activités existantes, etc.).

8. Une transition réussie entre la zone agricole et la ZARD

La transition entre la ZARD et la zone agricole doit s'intégrer dans le temps (étapes) et l'espace (parties limitrophes).

9. Les façades de la ZARD : les vitrines de la ZARD

La ZARD se révélera au travers de ses façades : sur la route cantonale, l'A16, la voie CFF, ou la route de contournement de Courroux. Elles sont à considérer comme composantes d'un nouveau paysage de qualité et en tant que vitrine extérieure pour la ZARD et ses entreprises. Les façades de la ZARD ne se limitent pas uniquement à celles des futurs bâtiments, mais également en intégrant les éléments paysagers dont l'arborisation.

10. Modifier le paysage ne doit pas être perçu comme une perte

Actuellement un paysage existe, il a ses qualités, en tant qu'environnement naturel et agricole. Ce paysage sera transformé en un nouveau paysage, avec de nouvelles composantes, structures et ambiances. Ce nouveau paysage sera différent, mais avec d'autres qualités, tant intérieures, qu'extérieures.

11. Une ZARD verte visant à porter le label "Nature et Economie"

La localisation de la ZARD dans son cadre naturel est un élément de base de son identité et de sa qualité. La conception de la ZARD doit respecter et tirer parti de ce cadre. Le paysage (cordons boisés), et l'eau (Birse, canal, eaux pluviales) sont les composantes principales de cet aspect.

Les espaces extérieurs seront aménagés conformément aux critères prescrits pour l'obtention du label "Nature et Economie".

12. Accéder à la ZARD, aujourd'hui et demain.

L'accessibilité de la ZARD, en transports publics et privés, est son atout. Dans le temps, c'est une valeur à préserver et à consolider.

13. La ZARD doit préserver et vitaliser les réseaux de déplacements

La ZARD doit s'intégrer dans un système de déplacements existant et en mutation. La ZARD se doit de préserver celui-ci et le vitaliser celui-ci.

14. La ZARD et les routes cantonales : l'avenir conjoint

La ZARD doit tirer parti des routes cantonales et ...
...les routes cantonales doivent tirer parti de la ZARD.

15. La ZARD et l'A16 : l'union pour des avantages réciproques

La localisation de la ZARD est largement déterminée par sa situation à proximité de la jonction autoroutière A16 - Delémont Est, son succès le sera également. L'A16 et la ZARD sont interdépendantes et doivent profiter de renforcements réciproques.

16. Tirer profit de la voie CFF

Son potentiel doit être exploité. Il peut offrir des opportunités en termes de transports de personnes (par exemple avec la création d'une halte RER Bâle - Bienne) et de marchandises (création de possibilités de transbordement).

17. Vers le futur, pas à pas

La ZARD est un projet axé sur le futur. Elle doit se développer en fonction d'étapes correspondant aux besoins et aux projets structurants concernant le site.

18. Un développement durable équilibré

Le développement durable doit être intégré dans ses trois piliers : l'environnement, l'économie et la société.

19. Mettre l'aménagement du territoire en phase avec l'économie.

L'économie et l'aménagement du territoire suivent des rythmes qui leur sont propres. L'aménagement d'une zone destinée à l'économie doit permettre la mise en phase de ces deux rythmes au moyen de la souplesse et des étapes.

20. Des investissements en fonction des besoins

Vu la superficie de la ZARD, les solutions par étapes devront permettre des investissements synchronisés avec les besoins.

2 - Analyse et présentation du site

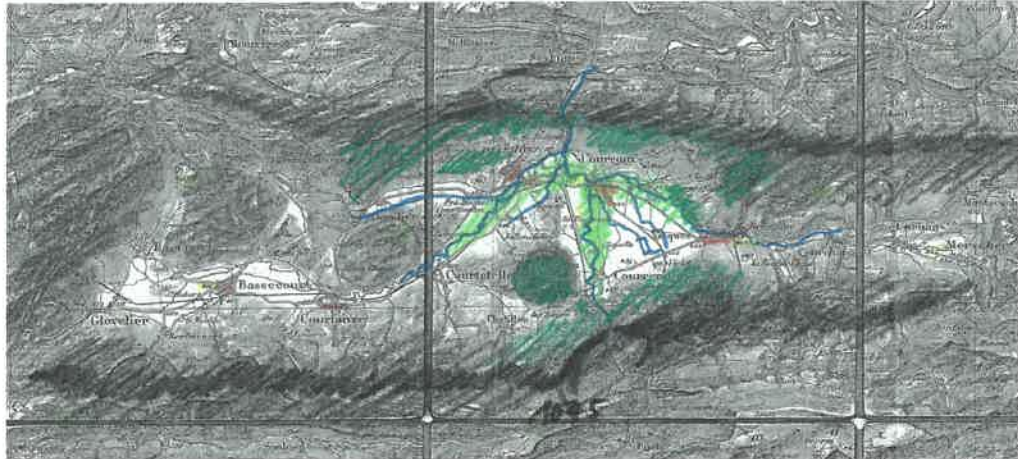
2.1 - Situation géographique

2.2 - Les grandes structures paysagères

2.3 - Armature paysagère du site

2.4 - La structure spatiale du périmètre de la ZARD

2.1 - Situation géographique



Carte Dufour (XIXe)

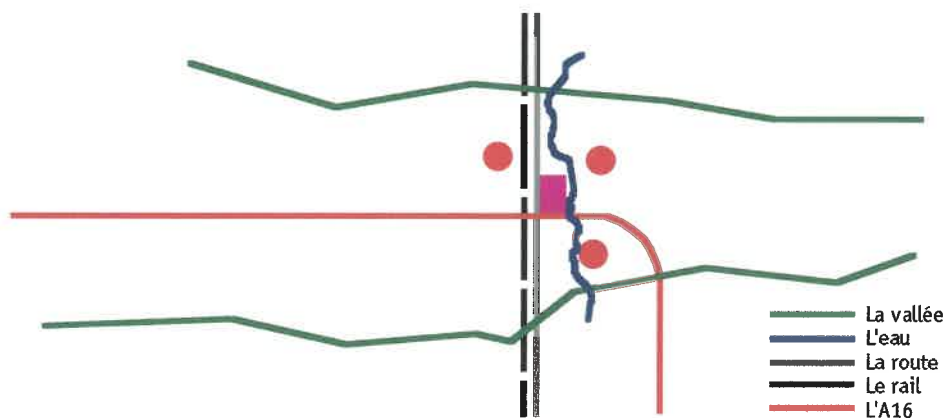
La carte Dufour présente très clairement la situation géographique générale du site de la ZARD. Il se situe à l'ouverture du Val Terbi, formée par une plaine en forme de triangle.

Bien que l'orientation première de la vallée soit Est-Ouest, il est important de prendre en compte essentiellement les lignes structurantes du site (route, rail, Birse) qui sont orientées perpendiculairement, soit Nord-Sud.

Située au centre de gravité des localités de Courroux, Courrendlin, Delémont, et au débouché du Val Terbi, le site de la ZARD profite d'une situation centrale conforme à sa vocation régionale.

Le site de la ZARD correspond au nœud entre l'A16 et l'axe Nord-Sud, soit une situation particulièrement stratégique.

Le schéma ci-dessous présente la situation stratégique et centrale du site de la ZARD.



2.3 - Armature paysagère du site







Armature paysagère existante

Le plan ci-dessus présente l'armature paysagère existante.

2.4.- La structure spatiale du périmètre de la ZARD



Légende

-  La terrasse supérieure
-  La terrasse inférieure
-  Le lobe de la jonction A16
-  Le talus végétalisé

Le site de la ZARD est très clairement constitué de deux espaces principaux. Il s'agit des deux terrasses alluviales séparées entre elles par un talus (bord de terrasse sinueux correspondant à d'anciens méandres - selon RIE Section 8 partielle A16).

La conception de la ZARD se base sur ces deux espaces.

Par ailleurs, on peut relever l'existence de l'espace intérieur du lobe de la jonction A16. Bien qu'elle ne soit pas située à l'intérieur du périmètre, il est permis de concevoir son intégration à terme au fonctionnement de la ZARD.

3 - Principes urbanistiques

3.1 -Les secteurs

3.2 -L'orientation générale de l'urbanisation

3.3 -Principe pour la forme urbaine

3.4 -Typologies des constructions

3.5 -Eléments modulables, données fixes

3.6 -Architecture et volumétrie des bâtiments : éléments fixés

3.7 -Espace publics et espaces extérieurs

3.8 -L'aire de ravitaillement : complémentarité avec la ZARD

Rôle des principes urbanistiques définis dans ce chapitre

Le présent chapitre définit les principes de base de la conception urbanistique de la ZARD. Ces principes sont à appliquer par les procédures d'affectation et des plans spéciaux obligatoires. S'agissant de principes directeurs, une certaine marge de manœuvre est admissible lors de leur mise en application. Celle-ci peut porter sur des éléments découlant d'une approche plus fine et précise qui dépasse le cadre d'un document directeur. Il peut notamment s'agir de notions dimensionnelles, qui lors d'une étude à l'échelle constructive s'avèreraient plus adaptées. Toutefois, une modification qui porterait atteinte à l'esprit d'un principe ou à la cohérence de l'ensemble n'est pas admissible.

Lors des procédures ultérieures, le rapport explicatif justifiera la prise en compte des principes et justifiera les éventuels dispositions entrant dans le cadre de l'exploitation de la marge de manœuvre admise.

3.1 - Les secteurs



Chaque secteur est un quartier appliqué aux activités. Cela implique une identité, un caractère, des entreprises de nature commune ou compatible, des relations de voisinage, des services, etc.

La définition des secteurs se calque sur la structure spatiale de la ZARD.

Les secteurs permettent également de définir les étapes, les accès, etc. L'affectation, qui peut être différée selon les secteurs, peut également varier de l'un à l'autre.

Le secteur 3 figure ici à titre indicatif, il s'agit de la surface intérieure du lobe autoroutier. Il ne fait pas partie du périmètre de la ZARD, mais peut, à terme, y participer.

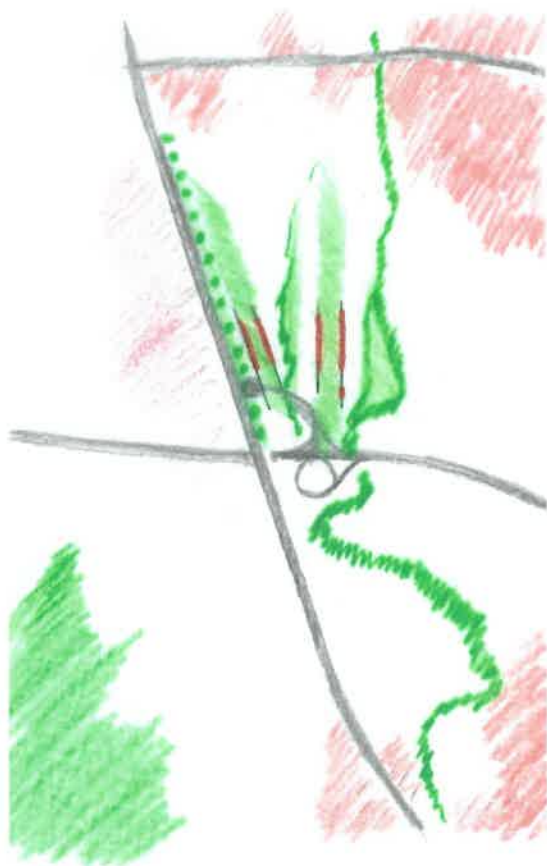
L'identité d'un secteur peut s'étendre à la notion de "cluster" qui implique une nature homogène des entreprises (branche commune). Une telle orientation n'est toutefois pas rendue obligatoire par le plan directeur. Des motifs particuliers, ou opportunités, peuvent conduire à une telle orientation. Ils ne doivent toutefois pas être liés à des critères urbanistiques mais économiques. De ce fait la notion de "cluster" n'est pas réglée par les procédures d'aménagement du territoire, elle pourra être réglée par les organes de promotion économique.

3.2 - L'orientation générale de l'urbanisation

L'orientation générale de l'urbanisation répond aux espaces créés par les structures paysagères principales, à savoir :

- la route cantonale actuelle,
- le talus (ancien méandre),
- la Birse.

Le but visé par cette orientation générale de l'urbanisation est d'intégrer les nouvelles structures construites aux structures paysagères existantes. Cette orientation générale est mise en application, autant par les bâtiments que les espaces extérieurs.



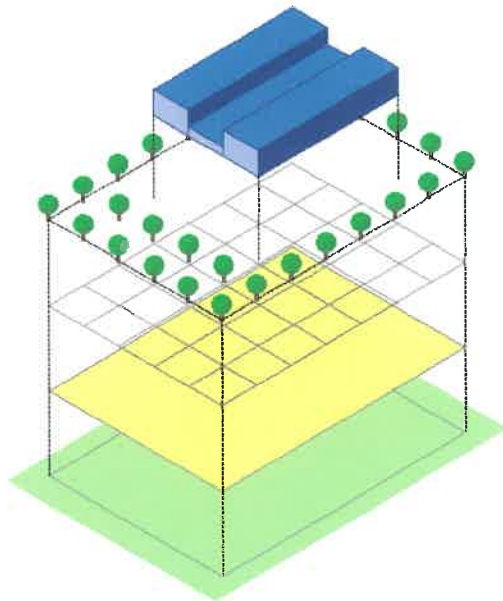
3.3 - Principe pour la forme urbaine

L'organisation spatiale de chaque secteur est définie par des "règles du jeu" de l'occupation du sol qui reposent sur différents éléments :

- le site et ses éléments paysagers,
- la trame de base, sur l'aire urbanisée,
- l'arborisation (mail d'arbres),
- les bâtiments.

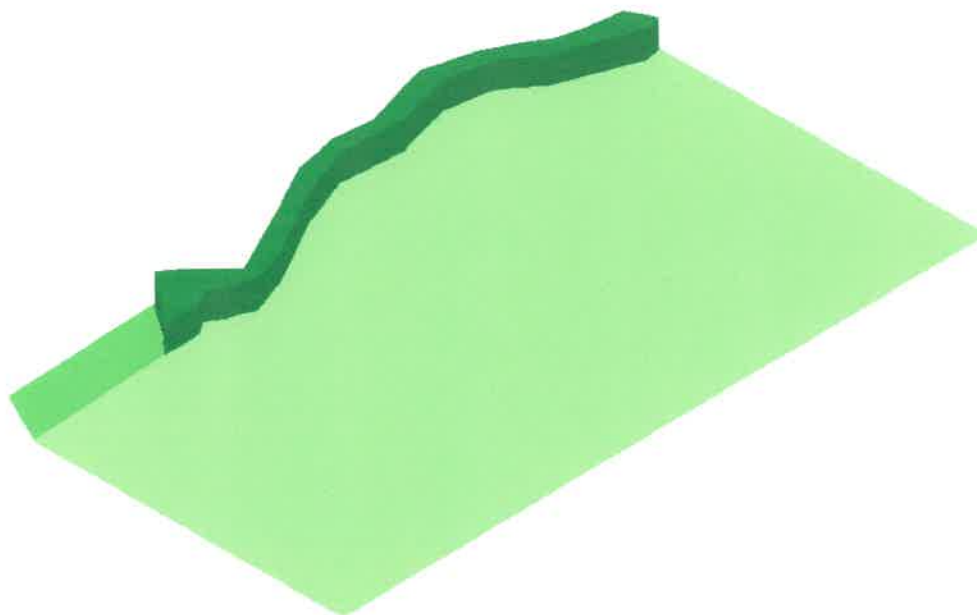
Les espaces extérieurs, les circulations et les stationnements s'insèrent dans et entre ces éléments.

La trame de base correspond à un quadrillage de 17 m x 17 m, adaptée aux besoins des stationnements et des constructions.

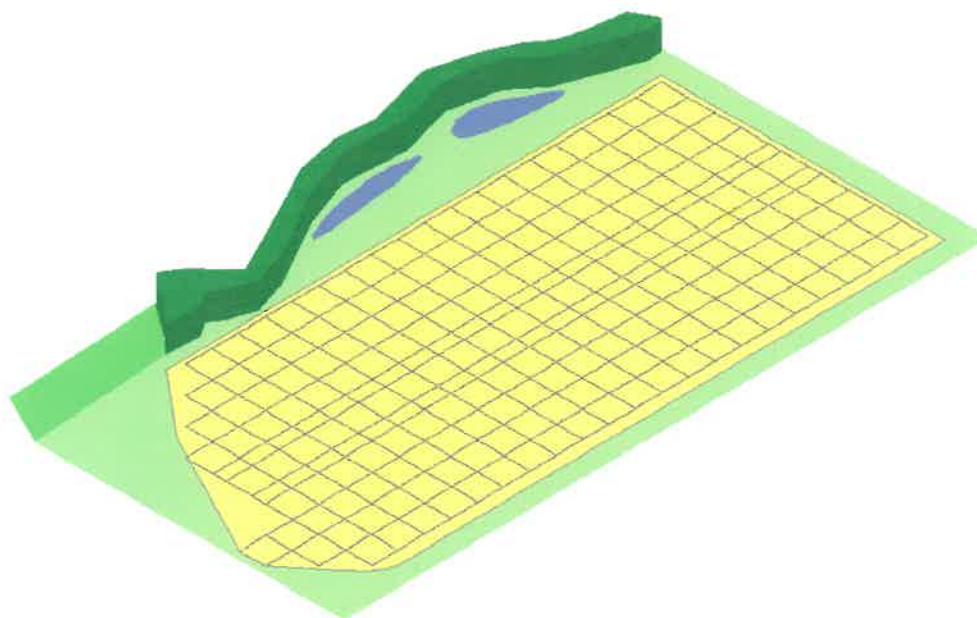


Les pages suivantes présentent ce principe, appliqué au secteur inférieur.

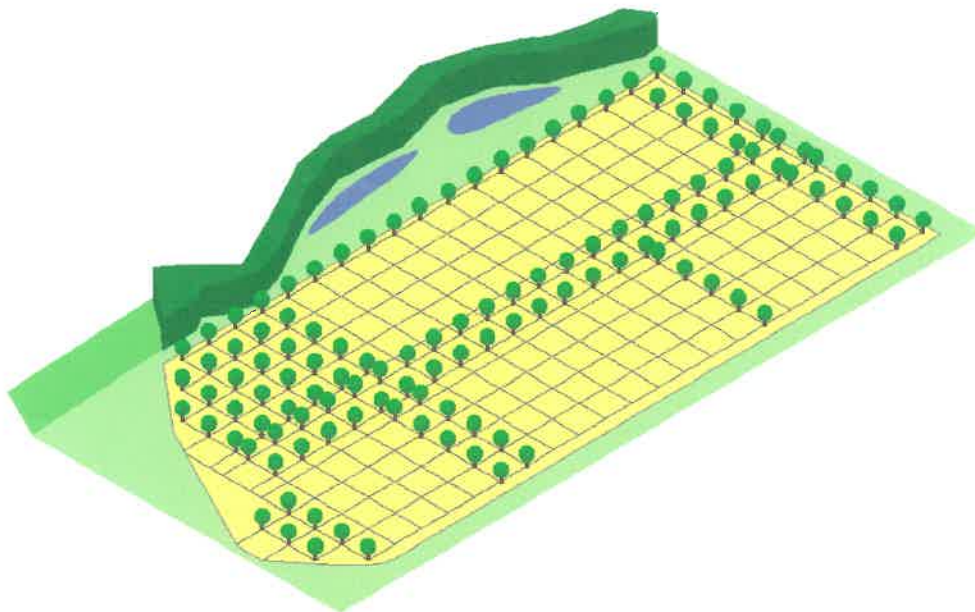
1- Le site :



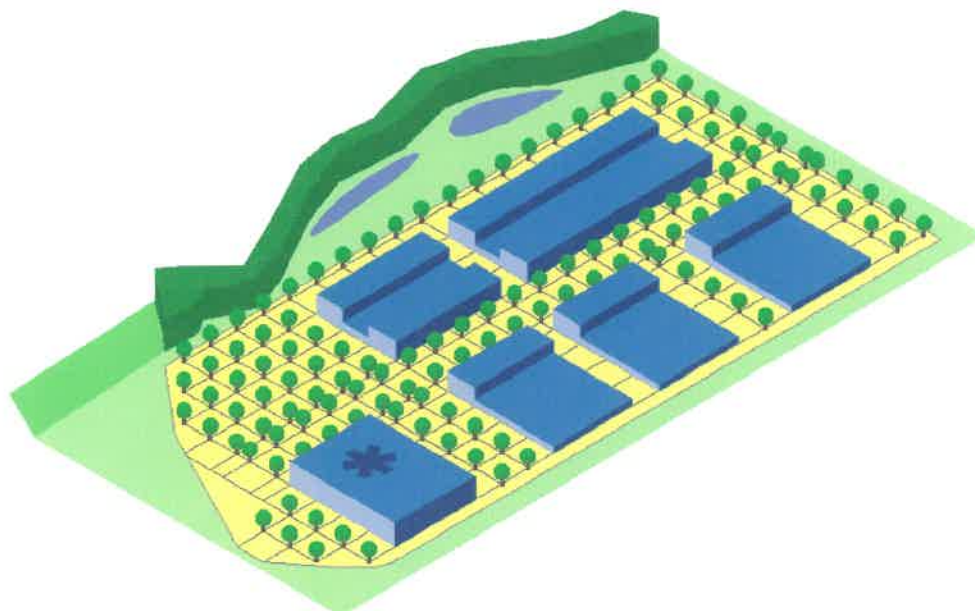
2- L'aire urbanisée, la trame de base et les bassins destinés aux eaux pluviales :



3- L'arborisation, suivant la trame de base. Sous l'arborisation, les espaces extérieurs, les circulations, les stationnements :



4- Les bâtiments, suivant la trame de base :

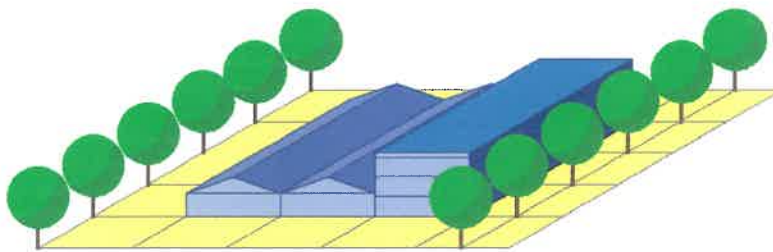


3.4 - Typologies des constructions

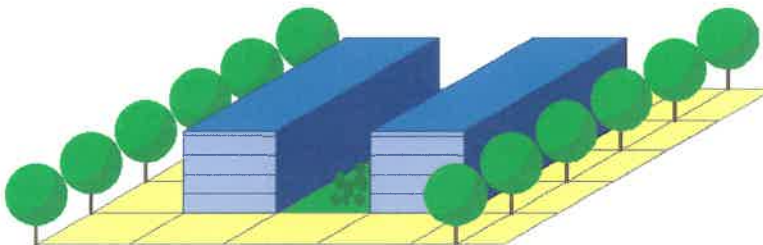
Les typologies (formes) des constructions admises dans la ZARD sont adaptées à différents types d'activités. Un système modulaire, issu des principes pour la forme urbaine, permet d'obtenir une urbanisation cohérente. Ce système modulaire permet également d'offrir la souplesse nécessaire pour répondre aux besoins spécifiques de chaque activité.

Les typologies admises visent une occupation économe et rationnelle du sol. Elles répondent aux principales catégories d'activités, qu'elles soient orientées vers la production ou l'administration.

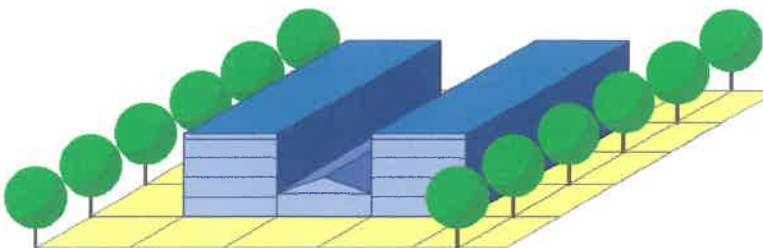
Le plan spécial obligatoire réglera avec plus de détails les formes et dimensions admises. Pour les parties de modules générateurs de la forme urbaine (parties hautes, en bleu foncé) les hauteurs sont déterminées (hauteur à la corniche fixe) ; pour les parties secondaires (en bleu clair, destinées notamment aux lieux de production) seule une hauteur maximale est définie.



Module orienté
"production"



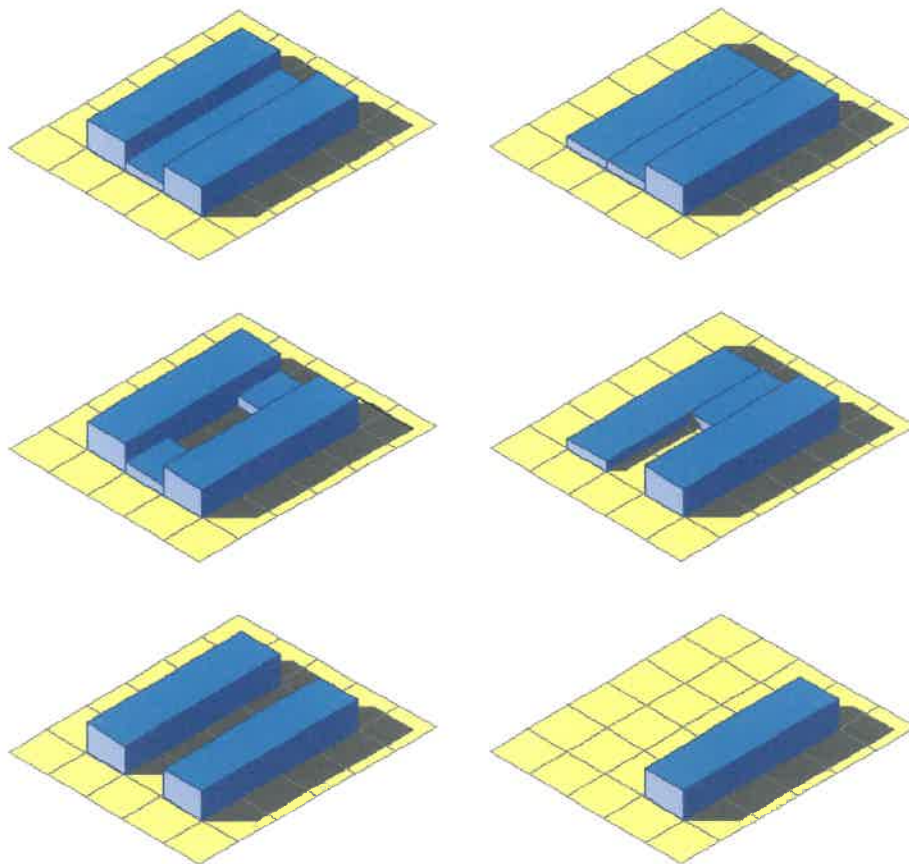
Module orienté
"administration"



Module orienté
"mixité"

3.5 - Eléments modulables, données fixes

Les typologies définies peuvent faire l'objet de combinaisons multiples. Cette multiplicité des combinaisons permet une grande souplesse, d'autant plus qu'elle est combinée avec des longueurs de bâtiments variables. La hauteur du bâtiment principal (partie haute) est fixe, elle est déterminée en fonction du secteur dans lequel il se situe. La hauteur du bâtiment secondaire (partie basse) n'est pas déterminée, seule une hauteur maximale est définie.



3.6 - Architecture et volumétrie des bâtiments : éléments fixés

Afin d'atteindre une cohérence dans l'aspect de la ZARD, certains éléments minimaux sont fixés. Il s'agit :

- des fronts d'implantation des bâtiments principaux,
- des hauteurs fixes des bâtiments principaux, par secteur,
- des hauteurs maximales des constructions secondaires,
- pour les toitures des bâtiments principaux, du gabarit, qui est fixé à environ 2 mètres de hauteur, en retrait de la façade, permettant ainsi des dispositions particulières pour la forme de la toiture et pour l'éclairage.

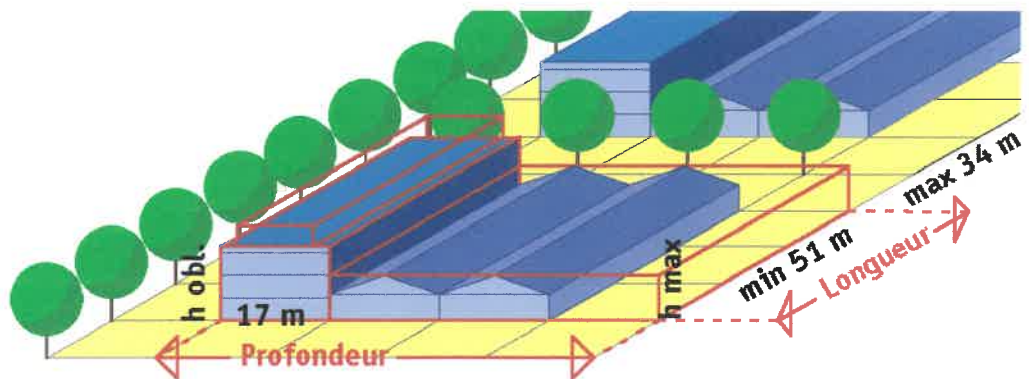
La longueur des constructions doit être suffisante pour répondre à la création de fronts clairs. De ce fait, une longueur minimale est prescrite par construction ou groupe de constructions. Cette longueur correspond à 3 travées, soit 3×17 mètres = 51 mètres. Dans le cas d'entreprises ne nécessitant pas cette longueur, la contiguïté permettra d'y parvenir.

La surface libre entre constructions ne devra pas dépasser deux travées, soit 2×17 mètres = 34 mètres.

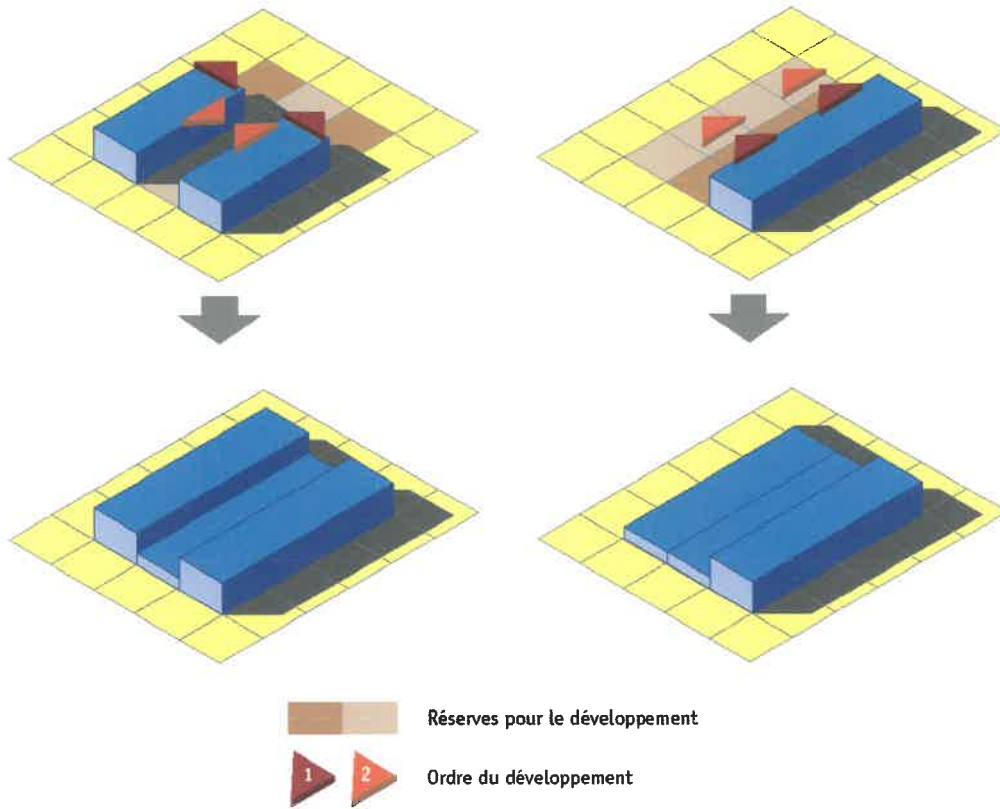
La longueur des constructions ne doit pas nécessairement respecter la trame de base. Toutefois, il est important que les espaces latéraux répondent à une conception coordonnée avec l'ensemble des constructions qui le bordent.

Le plan directeur donne des indications générales pour ces dimensions : le plan spécial fixera plus précisément ces dimensions. Celui-ci fixera également le cadre des exceptions, par exemple la gestion des constructions de forme et hauteur particulières exigées par certains systèmes de production.

Les matériaux et couleurs peuvent éventuellement être définis par le plan spécial. Il peut, par exemple, préconiser l'usage du métal et du verre et indiquer une gamme de teintes dominantes.



L'éventuelle **mise en réserve de terrains** par les entreprises et **leur développement futur** est en principe basé sur l'ordre tel que présenté dans le schéma ci-dessous :



3.7 - Espace publics et espaces extérieurs

La qualité de la ZARD se fonde en grande partie sur la qualité des espaces publics et des espaces extérieurs.

Les espaces publics "urbanisés" (en jaune sur le plan directeur)

Ils sont basés sur la création d'un mail d'arbres majeurs structurant l'ensemble de la ZARD. Il s'agit en principe d'arbres d'essence unique sur l'entier du mail. Une différenciation peut exister entre les deux secteurs. L'arborisation de la route cantonale peut également être traitée pour soi.

Le choix de cette arborisation devra se faire en fonction de l'effet visé à long terme. Des essences locales d'arbres majeurs seront privilégiées. Les arbres seront plantés aussi tôt que possible (pré-verdissement), pour autant que cela ne soit pas en contradiction avec la réalisation ultérieure des éléments construits.

Afin d'assurer l'homogénéité de l'arborisation, qui est étalée dans le temps, le recours à une pépinière ad-hoc pourrait être envisagée.



Un effet recherché pour le long terme (parking du stade St-Jacques - Bâle).

Les espaces extérieurs "naturels" (en vert sur le plan directeur).

Les espaces seront gérés de manière extensive. La diversité biologique sera favorisée, tant pour les qualités écologiques que d'agrément. La planification de ces espaces devra définir différentes catégories, en fonction de leur environnement et emplacements. Des solutions n'exigent qu'un faible entretien seront choisies (prairies séchardes, jachères florales, etc.).

Des emplacements de délasserement, des cheminements, etc. seront prévus. Les dépôts et stationnements ne sont pas admis dans ces secteurs.



Référence pour un espace extérieur particulier : caractère possible des bandes comprises entre des bâtiments administratifs et le canal "Von Roll". (Limmat, Zurich).

Les aspects fonciers et de gestion des espaces verts devront être réglés dans le cadre du plan spécial.

3.8 - L'aire de ravitaillement : complémentarité avec la ZARD

Le choix du site de la ZARD, à proximité de la jonction Delémont-Est, répond notamment à l'opportunité de pouvoir associer au pôle d'activité, une aire de ravitaillement. Cette complémentarité renforcera réciproquement les deux programmes. La ZARD bénéficiera de services autant que d'un apport identitaire, qui par sa nature est orienté vers l'extérieur. L'aire de ravitaillement peut également jouer un rôle moteur dans la promotion de la ZARD.

Le positionnement et le programme n'étant pas encore fixés, le plan directeur propose une solution souple basée sur différentes variantes, tout en assurant la cohérence de l'ensemble.

Les principes pour l'implantation de l'aire de ravitaillement reposent sur les objectifs suivants :

- Offrir une bonne accessibilité depuis l'autoroute ainsi que depuis le réseau cantonal
- Assurer une bonne visibilité depuis l'autoroute voire depuis le réseau cantonal
- Garantir des relations entre l'aire de ravitaillement et la ZARD permettant notamment des accès à pied
- Offrir des espaces extérieurs de qualité, en relation avec les éléments naturels, à l'abri du bruit.
- Permettre la construction d'un bâtiment caractéristique, dont l'architecture réponde aux objectifs d'une aire de ravitaillement.
- Insérer le bâtiment dans la structure de la ZARD, tout en assurant la cohérence de la structure si un autre emplacement est défini.
- Assurer une solution coordonnée avec les étapes. Le choix de l'emplacement de l'aire de ravitaillement peut déterminer l'ordre des étapes (détermination de la priorité du secteur supérieur ou inférieur).

Le plan directeur propose des variantes, répondant à ces objectifs. Le choix définitif sera déterminé dans le cadre du plan spécial obligatoire.

Pour la détermination de l'emplacement définitif, une étude devra être réalisée en coordination avec des exploitants potentiels.

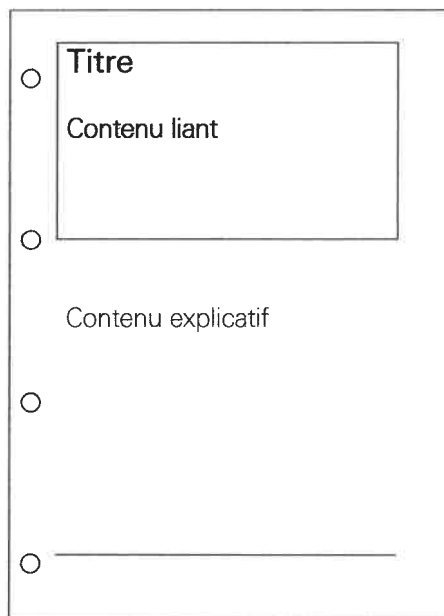
4 - Fiches thématiques du plan directeur

- 4.1. - Coordination avec la planification cantonale, régionale et locales
- 4.2. - Vocation de la ZARD
- 4.3. - Un cadre adapté à la vocation de la ZARD
- 4.4. - Nature et paysage
- 4.5. - Transports : réseau routier, accès au secteur supérieur
- 4.6. - Transports : réseau routier, accès au secteur inférieur
- 4.7. - Transports : réseau routier, génération de trafic individuel (TI)
- 4.8. - Transports : transports publics (TP)
- 4.9. - Transports : piétons, cyclistes et autres modes de déplacement
- 4.10. - Bruit : immissions
- 4.11. - Bruit : émissions
- 4.12. - Bruit : effet de l'utilisation accrue des voies de circulation
- 4.13. - Protection de l'air
- 4.14. - Etapes et scénarios
- 4.15. - Dangers naturels
- 4.16. - Qualité du sol
- 4.17. - Equipement
- 4.18. - Procédures ultérieures

Introduction aux fiches thématiques

Les fiches thématiques ont pour but de traiter les thématiques sectorielles, en définissant les principes du plan directeur, les implications pour les procédures suivantes ainsi que les mesures de coordination. Elles ont un caractère liant et explicatif : seul le contenu liant (partie encadrée) est soumis à l'approbation cantonale.

La structure identique pour chaque fiche est présentée dans le schéma ci-dessous :



4.1 - Coordination avec les planifications cantonale, régionale et locales

En tant que plan directeur, le présent document constitue l'outil de coordination, politique et technique, insérant la ZARD dans les planifications supérieures (cantonale et régionale) et parallèles (locales, pour les communes concernées).

Il devra être pris en compte par ces différents degrés de planification, à même titre qu'il a lui-même intégré les données provenant de celles-ci.

Prise en compte des planifications cantonales :

Le Plan directeur cantonal : conformité de la ZARD aux principes et aux objectifs de la Conception directrice

La Conception directrice cantonale d'aménagement du territoire, qui a été adoptée par le Parlement jurassien le 22 mai 2002, contient une série de principes et d'objectifs qui permettront de bénéficier d'un soutien technique et financier en vue de la réalisation de la ZARD.

Il convient, à ce titre, de mettre en évidence les objectifs particuliers suivants :

- positionner le Canton pour capter les flux externes et tirer parti des régions urbaines voisines : la ZARD permettra, dans ce sens, de tirer profit de l'A16 et de l'agglomération bâloise ;
- implanter les équipements et les services d'importance cantonale et régionale à Delémont : la ZARD et l'aire de ravitaillement, en tant qu'équipement d'intérêt cantonal et régional, permettront de concrétiser pleinement cette volonté ;
- favoriser le développement de collaborations intercommunales par l'établissement de planifications microrégionales pour un aménagement concerté et rationnel de la zone à bâtir et pour une implantation adaptée des équipements et des services à la population communs : la ZARD pourrait, dans ce sens, constituer le "noyau dur" de la future microrégion – agglomération de Delémont ;
- soutenir prioritairement les zones d'activités d'intérêt cantonal (au titre desquelles figure la ZARD) qui se trouvent dans une situation particulièrement favorable, qui ont un grand potentiel de développement et qui disposent d'un excellent accès au réseau de communication (rail, route, télécommunication) : la ZARD constitue, à ce titre, une zone de développement stratégique.

Jura Pays Ouvert

La ZARD constitue l'une des formulations de la mesure "M7 : Economie : La prospérité par la croissance qualitative et la modernisation", décrite dans le message du Gouvernement au Parlement relatif à la loi Jura Pays Ouvert.

Au niveau de la Confédération : choix de la ZARD en tant que projet-modèle

La ZARD a été retenue en tant que projet-modèle de la Confédération en matière de politique des agglomérations. Elle répond en effet particulièrement bien à la volonté de la Confédération de favoriser la mise en place d'une politique des agglomérations à laquelle la région de Delémont est partie prenante en tant que petite agglomération d'importance régionale. La ZARD permet en effet, concrètement :

- d'expérimenter un projet de collaboration horizontale (intercommunale) ;
- de développer un projet novateur qui concerne potentiellement un grand nombre de communes et qui vise à créer une dynamique nouvelle en matière de développement économique régional ;
- de tester une forme de collaboration axée sur un thème central, celui du développement économique, qui devrait déboucher sur d'autres projets de collaboration horizontale permettant de susciter un réflexe régional dans des domaines liés à l'aménagement du territoire ou aux transports, par exemple.

4.2 - Vocation de la ZARD

La ZARD constitue une zone d'activités d'importance régionale et cantonale. Elle se distingue des zones d'activités, existantes dans la Couronne delémontaine, par une offre qualitative supérieure et une sélectivité des activités et équipements accueillis.

Pourront être admis les activités et équipements caractérisés par :

- leur potentiel d'entraînement pour le développement de la région ou du canton ou,
- leur rayonnement régional, cantonal, national, transfrontalier ou international ou,
- leur potentiel en matière d'emplois de qualité ou,
- leur potentiel en matière de densité et nombre d'emplois.

Les centres commerciaux ne sont pas autorisés.

Ces caractéristiques devront figurer comme conditions dans les réglementations d'affectation de la zone et des plans spéciaux.

Les autorités compétentes s'assurent, pour l'octroi des permis de construire, de la conformité des constructions à au moins l'une de ces caractéristiques.

Le respect de ces caractéristiques devra également être visé par :

- les opérations de promotion.
- les conditions de mise à disposition des terrains.

Les activités de services internes à la ZARD pourront également être admises.

Potentiel d'entraînement régional ou cantonal

Une activité ou un équipement est caractérisé par un potentiel d'entraînement régional ou cantonal, lorsque l'installation de celui-ci encourage l'implantation de nouvelles entreprises, que ce soit dans le périmètre de la ZARD ou ailleurs sur le territoire régional ou cantonal. L'entraînement peut être notamment l'effet d'un fonctionnement en réseau ou de l'amélioration notable des services ou infrastructures disponibles.

Rayonnement régional, cantonal, national, transfrontalier ou international

L'évaluation du rayonnement ne peut se limiter uniquement à l'étendue d'un périmètre de livraison ou au bassin d'une clientèle. Afin que cette notion soit atteinte, le rayonnement doit également être porteur d'une valeur significative, c'est-à-dire ajoutant une valeur à la ZARD en termes d'image ou d'identité.

Potentiel en termes d'emplois de qualité

Le potentiel qualitatif en termes d'emplois doit être évalué notamment en fonction de la catégorie et de la pérennité de ceux-ci. Il peut notamment s'agir d'emplois dans l'industrie à forte valeur ajoutée, aussi bien dans le secteur industriel traditionnel que dans les nouvelles technologies du secteur tertiaire telles que, par exemple, l'information et la communication.

Potentiel en termes de nombre d'emplois

La capacité en termes d'emplois de la zone peut être estimée à environ : 400 emplois pour le secteur supérieur et 600 emplois pour le secteur inférieur. Ces valeurs ne représentent ni des prévisions ni des valeurs cibles à atteindre, mais une donnée cadre à but de référence pour l'étude et pour l'évaluation des projets.

Evaluation en fonction des caractéristiques

S'agissant d'une évaluation basée sur des caractéristiques qualitatives plutôt que quantitatives, la responsabilité de l'autorité en charge de l'application de la réglementation sera particulièrement élevée. Par ailleurs, le seul dispositif législatif (affectation et plans spéciaux) pourra se révéler insuffisant s'il n'est pas accompagné d'une politique foncière visant les mêmes buts, disposant et appliquant des outils adéquats (droits de superficie et conventions). La mise en place d'une promotion cohérente avec la vocation est également indispensable.

4.3 - Un cadre adapté à la vocation de la ZARD

La vocation de la ZARD implique un cadre de qualité caractérisé par :

- L'aménagement d'espaces extérieurs de grande valeur.
- Un cadre architectural de qualité.
- Un contexte d'activités et d'équipements n'entraînant pas de nuisances incommodes pour leur voisinage, que ce soit à l'intérieur ou à l'extérieur de la ZARD.
- Des services aux entreprises et à leur personnel.

La définition des caractéristiques principales figure dans le plan directeur. La réglementation communale et les plans spéciaux mettront en œuvre et préciseront les caractéristiques.

L'aménagement des espaces extérieurs

Les espaces extérieurs comprennent les espaces verts, l'arborisation, les accès, dessertes, stationnements, dégagements, qu'il s'agisse de lieux publics ou privés.

Le cadre architectural

Le plan directeur prévoit certaines conditions telles que les volumes, fronts, hauteurs et typologies. Les plans spéciaux devront affiner ces conditions ; ils pourront également les étendre en régissant des éléments tels que l'architecture, les matériaux, etc. La définition de contraintes architecturales ne devra pas être en contradiction avec la souplesse requise.

Le contexte d'activités et d'équipements n'entraînant pas de nuisances incommodes

Les entreprises autorisées devront respecter les valeurs légales en matière d'environnement. Les relations de voisinage entre les diverses entreprises constituent un élément important du cadre offert par la ZARD. En effet, le degré de sensibilité au bruit III attribué à la zone permet aux futures entreprises de s'assurer un environnement calme. Le concept des circulations (stationnements proches de l'entrée, pas de circulation en transit au travers de chaque secteur) préserve également la zone de nuisances dues au trafic interne. Par ailleurs, le respect du degré de sensibilité au bruit II, applicable aux zones habitées les plus proches, qui est à même de préserver celles-ci de nuisances sonores, tendra également à la réduction du niveau sonore à l'intérieur de la zone.

Services aux entreprises et à leur personnel.

Certains services font partie de l'équipement de la ZARD. Il s'agit en particulier des espaces publics de qualité et de l'aménagement d'espaces de détente.

Certaines activités ou équipements pourront comporter des éléments qui seront au service des entreprises (accueil, salles de conférences, etc.) ou de leur personnel (restaurants, lieux de rencontres, garderies, etc.) et, plus largement, des milieux économiques et socioculturels et régionaux et cantonaux.

En cas de réalisation de l'aire de ravitaillement, celle-ci devrait comporter de tels services.

4.4 - Nature et paysage

Le site de la ZARD est concerné par plusieurs éléments paysagers naturels et artificiels qu'il s'agit de préserver et valoriser, voire restituer. Il s'agit de :

- L'espace de la Birse, du canal "Von Roll", et de l'"île de la Birse".
- Le talus boisé, situé entre les deux secteurs, séparant les deux terrasses alluviales (bord de terrasse sinueux correspondant à d'anciens méandres).
- L'arborisation longeant la route cantonale.

Le plan directeur ne prévoit pas uniquement la préservation de l'existant, mais également une mise en place d'un nouveau paysage. Celui-ci s'établit en trois axes :

- Création d'un mail d'arbres sur l'ensemble des surfaces urbanisées.
- Valorisation des espaces extérieurs verts.
- Incitation à l'obtention du label "nature et économie", par la ZARD en tant qu'ensemble et, à titre individuel, par les entreprises et les équipements occupant la ZARD.

L'espace de la Birse, du canal "Von Roll" et de l'"île de la Birse"

Cet ensemble est protégé par le règlement communal (périmètre de protection de la nature PN a). Etant situé en dehors du périmètre, il n'est pas directement concerné par le plan directeur. Toutefois, la réalisation du plan spécial devra tenir compte de la présence de ce secteur (distances à respecter, potentiel pour mesures de compensation, mesures physiques de protection). Le canal "Von Roll" doit non seulement être considéré pour sa valeur naturelle et paysagère, mais également en tant que témoin d'un ouvrage industriel, en relation avec le bâtiment de la "Dynamo", situé en amont.

Il est à noter qu'en dehors du secteur de la Birse, le plan directeur cantonal des sites et paysages ne répertorie pas de secteurs à l'intérieur ou à proximité du périmètre de la ZARD.

Le talus boisé, situé entre les deux secteurs

Cet élément est protégé par le règlement communal (périmètre de protection de la nature PN c). Le plan directeur prévoit la valorisation de cet élément. Il est renforcé physiquement par des mesures paysagères (bassins de rétention des eaux pluviales). Sa valeur naturelle (fonctionnement écologique) est partiellement amoindrie, du fait qu'il sera enclavé dans la ZARD. Par contre sa valeur paysagère (perception "humaine") peut être considérée comme plus élevée, en ce sens qu'il constitue un élément essentiel de l'identité naturelle de la ZARD, et qu'il en est un élément structurant majeur.

Dans le cadre de mesures de compensations, liées ou non à la ZARD, le prolongement de l'arborisation du talus en direction du Nord devrait être envisagé.

L'arborisation de la route cantonale actuelle

Elle est composée d'un alignement d'arbres implanté à l'Est de la route. La partie Sud est en grande partie supprimée par les travaux de la jonction autoroutière. Le plan directeur de la ZARD prône le remplacement de cet alignement par une allée d'arbres implantés de chaque côté de la route. Cet aménagement résulte également du projet d'espace routier, qui repense globalement le tronçon le long de la ZARD. Le but de l'aménagement futur est de mettre en place une valeur paysagère supérieure à celle existant actuellement. Cette affirmation se justifie d'autant plus que les arbres actuels font l'objet d'une taille sévère qui ne sera plus nécessaire, compte tenu du gabarit plus généreux laissé à la croissance naturelle des végétaux. Le but de cet aménagement est également de créer une entrée caractéristique de qualité à la région de Delémont.

4.5 - Transports : réseau routier, accès au secteur supérieur

Le secteur supérieur se rattache à la route cantonale.

Les adaptations proposées sont coordonnées avec celles qui sont liées à la jonction A16 - Delémont Est.

Le statut de route cantonale est maintenu. La réalisation du tronçon concerné est coordonné avec les Ponts et Chaussées.

L'adaptation de la route cantonale prend en compte la création d'arrêts de bus et, à long terme, d'une halte ferroviaire.

Le détail des aménagements sera défini par le plan spécial.

La mise au point rapide d'une convention-cadre fixant notamment les étapes de réalisation de travaux et la prise en charge des frais y relatifs.

Le carrefour d'accès

Le carrefour est conçu afin de permettre l'accès au secteur supérieur tout en assurant les fonctions propres au réseau cantonal.

Interface de transports

La création d'arrêts pour le bus est prévue en même temps que l'adaptation de la route. Elle est coordonnée avec Service des transports et de l'énergie ainsi que l'exploitant de la ligne existante.

Dans l'espace compris entre la route cantonale et la voie de chemin de fer sont réservées les surfaces nécessaires à la création d'une halte ferroviaire (projet à long terme).

Caractère de l'espace routier

Compris entre la voie de chemin de fer et la ZARD, le tronçon longeant le secteur supérieur doit être traité comme un espace d'accueil. Il représente également une porte d'entrée significative de la région de Delémont, que ce soit pour l'automobiliste venant de l'A16 que pour celui qui emprunte le réseau cantonal. Le plan directeur prévoit notamment une double rangée d'arbres formant une allée.

4.6 - Transports : réseau routier, accès au secteur inférieur

Le secteur inférieur se rattache à une route d'accès pouvant ultérieurement également servir d'amorce à une route de contournement de Courroux.

En cas de réalisation de la route de contournement ultérieure au démarrage du secteur inférieur, la réalisation se limite aux besoins de l'accès. Dans ce cas, le projet sera coordonné avec les Ponts et Chaussées. Une solution alternative pour l'accès du secteur inférieur est également possible. Elle consiste en une liaison provisoire entre le secteur supérieur et inférieur selon un autre tracé que celui de la route de contournement, situé au nord.

Lors de la réalisation de la route de contournement, le tronçon d'accès obtient le statut de route cantonale.

Si la route de contournement se réalise avant l'accès au secteur inférieur, l'espace nécessaire à l'aménagement du carrefour d'accès est réservé.

La conception technique de l'accès (jusqu'au raccordement à la jonction A16) est définie en coordination avec le projet de la route de contournement. Elle est définie dans le cadre du plan spécial.

En cas de non-réalisation de la route de contournement, le tronçon concerné se limite aux besoins de la ZARD.

Typologie du carrefour d'accès

Le carrefour d'accès est prévu dans le plan directeur sous la forme d'un giratoire. Toutefois, une autre disposition est également possible : elle est définie en coordination avec les Ponts et Chaussées, respectivement avec le projet de la route de contournement.

4.7 - Transports : réseau routier, génération de trafic individuel (TI)

La préservation de la capacité du réseau et la maîtrise des effets environnementaux doivent tendre à la limitation de la génération de trafic individuel induite par la ZARD.

1. La vocation de la zone permet de limiter efficacement la génération de trafic. Il s'agit d'exclure, dans le cadre de la procédure d'affectation, des grands générateurs de trafic tels que les centres commerciaux.

2. Cette limitation doit être renforcée par des mesures d'accompagnement (desserte en transports publics (TP) performante et attractive, limitation du nombre de places de stationnement, plans de mobilité d'entreprise, etc.)

En respectant les principes ci-dessus, la génération de trafic ne nécessite pas d'être plafonnée.

La mise en œuvre du point 1 devra être assurée par la procédure de changement d'affectation.

La mise en œuvre du point 2 devra être assurée par la planification des transports régionaux, les procédures de plan spécial obligatoire (places de stationnement) ainsi que dans le cadre des mises à disposition des terrains, par le biais de conventions (plans de mobilité).

Lors des procédures d'affectation, de plan spécial, ou d'octroi de permis de construire, des conditions complémentaires pourront être fixées.

Estimation de la génération de trafic, sans mesures d'accompagnement

En ce qui concerne la ZARD, l'estimation des besoins limites en stationnement est faite sur la base de la norme SN 640 290 en considérant des valeurs moyennes de calcul entre les besoins pour les entreprises artisanales et des entreprises de services (groupe 2). Pour les employés, on a donc considéré un besoin de 0,6 case par place de travail. Pour les visiteurs, on a considéré 0,2 case par place de travail. L'estimation ayant porté sur 1000 emplois les besoins limites sont de 800 places de parc (600 pour les emplois et 200 pour les visiteurs).

La réduction de cette valeur selon la norme dépend de la qualité de la desserte par les transports publics. La ZARD pouvant, du moins à terme, compter sur une ligne ferroviaire régionale et une ligne de bus régionale circulant avec une cadence de 60, voir 30 minutes, et l'éloignement des arrêts étant compris, en moyenne, entre 300 et 500 mètres, sa desserte présente un niveau de qualité D, soit une possibilité de réduction des besoins limites compris entre 0% et 30%.

En admettant une génération de 4 resp. 8 mvts./j par place "emplois" et "visiteurs", le trafic maximal que la ZARD devrait générer s'élève à 4000 mvts./j (voir page suivante) et correspond donc à la réalisation des 800 places de parc, sans aucune réduction. Cette valeur est évidemment dépendante du nombre d'emplois effectivement atteint et du type d'activités accueillies. Cette valeur est utilisée par le plan directeur pour les calculs de capacité et les effets environnementaux.

Réalisation de l'ensemble de la ZARD (1000 emplois) sans mesures d'accompagnement

	ZARD env.	Aire de ravitaillement env.	P+R * (100 cases) env.	Total env.
A16	1 600 mvts/j	450 mvts/j	(150 mvts/j)	2 050 mvts/j
Delémont	1 200mvts/j	135 mvts/j	(20 mvts/)	1 335 mvts/j
Courroux / Val Terbi	600 mvts/j	180 mvts/j	(40 mvts/)	780 mvts/j
Courendlin et au-delà	600 mvts/j	135 mvts/j	(40 mvts/)	735 mvts/j
Total	4 000 mvts/j	900 mvts/j	(250 mvts/)	4 900 mvts/j

*A noter que le P+R ne génère pas de trafic dans le sens qu'il est destiné à capter le trafic existant. Les mouvements concernant ce trafic figurent à titre indicatif, ils ne sont pas pris en compte dans le total.

Estimation de la génération de trafic, avec mesures d'accompagnement

Mesures d'accompagnement :

- Offre de transports publics (TP) attractive (transfert modal),
- Plans de mobilité d'entreprises (utilisation des TP et limitation du nombre de places de stationnements, tarification de ces dernières, mise à disposition de vélos pour les déplacements internes)
- Bonnes liaisons deux-roues pour l'accès à la ZARD.

La mise en œuvre de ces mesures permet de considérer la valeur de réduction la plus forte (30%) des besoins limites, ce qui équivaut à dire que le nombre minimal de places de parc à réaliser selon la norme SN 640 290 s'élève à 560. Cette valeur – qu'il conviendra a priori de ne pas dépasser, correspond à la génération de trafic détaillée ci-dessous (le trafic lié à l'aire de ravitaillement n'est pas influencé). Ces valeurs constituent un "**plafond-cible**" que la planification de la ZARD doit viser. Elles sont évidemment dépendantes du nombre d'emplois effectivement atteint, et du type d'activités accueillies.

Réalisation de l'ensemble de la ZARD (1000 emplois) avec mesures d'accompagnement

	ZARD env.	Aire de ravitaillement env.	Total env.
A16	1 200 mvts/j	450 mvts/j	1 650 mvts/j
Delémont	900 mvts/j	135 mvts/j	1 035 mvts/j
Courroux / Val Terbi	450 mvts/j	180 mvts/j	630 mvts/j
Courendlin	450 mvts/j	135 mvts/j	585 mvts/j
Total	3 000 mvts/j	900 mvts/j	3 900 mvts/j

4.8 - Transports : transports publics (TP)

Des lignes de transports publics existent en bordure de la ZARD (lignes Car postal et CFF). Toutefois, actuellement, aucun arrêt ou station ne dessert la ZARD.

Les autorités cantonales et locales s'engagent pour la mise en place progressive d'une desserte performante de la ZARD, en coordination avec la planification cantonale des transports et en collaboration avec le Service des transports et de l'énergie et les entreprises exploitantes.

Les mesures de réservation de l'espace nécessaire à la création d'arrêts et d'une station ferroviaire RER sont prévues par le plan directeur. Elles sont mises en œuvre par le plan spécial (secteur supérieur).

La première étape consiste en la création d'un arrêt pour la ligne de bus existante, le long de la route cantonale.

La possibilité de créer un accès à une éventuelle infrastructure de transbordement ferroviaire pour des marchandises doit être réservée.

Par ailleurs, la question de l'accès à la ZARD sera examinée dans le cadre du Concept de réorganisation des transports de l'agglomération de Delémont dont l'étude est en cours.

Transports ferroviaires et routiers

Dans le cadre d'une réalisation d'un réseau régional (tel que le RER Bâle-Bienne), la réalisation d'une halte s'avèrera particulièrement attractive pour la ZARD. Le train régional Porrentruy-Bienne peut offrir un arrêt à la ZARD. Les trains régionaux Porrentruy - Delémont (voire Saignelégier - Delémont) pourraient également être prolongés jusqu'à la ZARD.

Un arrêt devra également être créé pour les lignes existantes de Car postal (Val Terbi - Moutier, éventuellement). Le cas échéant la cadence pourrait être renforcée. Un soin particulier devra être porté à la conception de l'arrêt (qualité et sécurité des accès, lisibilité).

Parking - relais (P+R)

Le parking relais pourra comprendre les fonctions suivantes :

- transfert modal sur le bus ou le rail, principalement pour les voyageurs à destination de Delémont,
- transfert pour le co-voiturage, pour les utilisateurs de l'A16.

La réalisation des cases du P+R devra être progressive, afin de répondre au fur et à mesure de l'évolution des besoins. Les cases du P+R ne devront être réservées à cette fonction afin de ne pas aller à sens contraire de la limitation du nombre de places de parc disponibles pour les entreprises (zone réservée, contingentement des abonnements, ...).

Transbordement ferroviaire

La création d'un équipement de transbordement ferroviaire, sur les terrains situés de l'autre côté de la voie de chemin de fer CFF, peut être envisagée, en collaboration avec l'entreprise Matériaux Sabag. La ZARD peut tirer profit d'un tel équipement, pour cela un accès doit être réservé.

4.9 - Transports : piétons, cyclistes et autres modes de déplacements

Que ce soit pour l'accès à la ZARD ou pour les déplacements internes à celle-ci, les modes de déplacements à pied et à vélo sont favorisés.

Des mesures incitant de tels modes de déplacements doivent être mis en place. Il s'agit en particulier de créer des itinéraires attractifs et sûrs. Pour les cyclistes, la création de places de stationnement en nombre et qualité suffisants sont à prévoir par le biais du plan spécial (abris couverts à proximité des entrées des bâtiments). Pour les piétons, la valorisation de cheminements existants, le long de la Birse notamment, permettent de réaliser des accès particulièrement séduisants. Les mesures de limitation du nombre de places de stationnement pour les voitures favorisent naturellement un tel transfert.

Pour d'autres modes de déplacement "écologiques", certaines mesures peuvent être prévues. Il s'agit en particulier d'offrir, par exemple des bornes de ravitaillement pour véhicules électriques. Ces mesures doivent être réalisées en coordination avec les politiques locales, régionales et cantonales.

L'ensemble des mesures doit viser à ce que la totalité des déplacements internes à la ZARD soient effectués à pied ou à vélo.

Les besoins des personnes handicapées devront être prises en compte.

Liaisons concernant les communes situées à proximité de la ZARD

Depuis Courroux : le centre du village étant situé à 1000 mètres, l'accès à pied ou à vélo constitue une solution très attractive (env. 15 minutes à pied et env. 4 minutes à vélo). L'itinéraire longeant la Birse peut être utilisé, il doit toutefois être accompagné de la réalisation d'une passerelle, le revêtement devrait être adapté pour les vélos. La distance entre les habitations les plus proches et la ZARD peut être effectué en seulement 7 minutes.

Depuis Courrendlin : le centre du village étant situé à env. 1600 mètres, l'accès à vélo constitue une solution attractive (env. 25 minutes à pied et env. 6 minutes à vélo). A pied les distances sont relativement élevées pour qu'elles soient à favoriser prioritairement. Le long de la route cantonale, l'itinéraire cyclable prévu par la planification cantonale permet un accès relativement aisé pour autant qu'il soit suffisamment sécurisé. Une solution alternative consiste en l'utilisation du cheminement le long de la Birse, moyennant la réalisation d'une passerelle franchissant le cours d'eau. La distance entre les habitations les plus proches et la ZARD peut être parcourue en 15 minutes à pied, ce qui est intéressant, mais ne concerne qu'un bassin limité de personnes.

Depuis Delémont : le centre de la ville étant situé à 2 kilomètres, l'accès à vélo constitue une solution attractive (8 minutes à vélo). L'itinéraire est prévu par le plan directeur cantonal. Les déplacements à pied depuis le centre ne constituent pas des solutions à prendre en compte prioritairement (env. 30 minutes). Pour les déplacements à pied, depuis les quartiers situés vers le Voirnet, une solution pourrait être envisagée à l'Ouest de la voie CFF, moyennant un franchissement de la voie de chemin de fer, en relation avec la halte. Un tel itinéraire pourrait également être utilisé par les vélos venant des autres parties de la ville. Depuis les quartiers Sud-Est de la commune, l'accès à pied est intéressant, en termes de temps, par contre, il longe la route cantonale.

Franchissement de la Birse

Compte-tenu des éléments ci-dessus, il ressort notamment que le franchissement de la Birse, pour piétons et cyclistes, devrait être prévu à proximité de la ZARD, plutôt du côté de Courroux. Une passerelle complémentaire pourrait franchir la Birse parallèlement au pont de l'A16. Des opportunités de maintien ou récupération d'éventuelles passerelles provisoires liés au chantier de l'A16 pourraient offrir des solutions économiquement intéressantes.

Une solution pourrait également être trouvée dans le cadre du remaniement parcellaire.

Déplacements internes

A pied, ils représentent au maximum des temps de parcours de 500 mètres, soit env. 7 minutes (p. ex. liaison entre les arrêts de bus et l'aire de ravitaillement). L'espace public devra intégrer des itinéraires de qualité. Les liaisons entre les deux secteurs se fait par des sentiers intégrés aux espaces verts, la liaison des deux secteurs par un cheminement cyclable doit être prévue (il n'est pas nécessaire que toutes les liaisons soient accessibles aux vélos).

Le fait qu'il n'est pas prévu de liaison pour voitures, directe entre les deux secteurs, permet d'éviter que les déplacements internes ne soient effectués avec ce mode de transport.

L'accès aux points de focalisation principaux doit être particulièrement soignée (station et arrêts, aire de ravitaillement, places de stationnement, lieux de détente, etc.).

L'incitation aux déplacements à pied constitue non seulement une mesure "écologique", elle a également un grand intérêt pour la qualité de vie interne, en particulier en favorisant les contacts.

4.10 - Bruit : immissions

Les degrés de sensibilité au bruit seront attribués lors de la procédure de changement d'affectation. En adéquation avec la vocation de la ZARD, le degré de sensibilité au bruit sera le DS III.

S'agissant de nouvelles zones, les valeurs de planification s'appliquent.

La procédure d'affectation est la procédure déterminante pour juger du respect de l'OPB, en termes d'immissions.

Le plan spécial définit les secteurs à l'intérieur desquels une étude acoustique s'avère obligatoire pour les projets de construction.

L'annexe 3 de l'OPB fixe les valeurs limites d'exposition au trafic routier. S'agissant de nouvelles zones (art 29 OPB), ce sont les valeurs de planification qui s'appliquent.

Le degré de sensibilité au bruit défini par l'affectation est le DS III, pour l'ensemble de la ZARD.

S'agissant de locaux d'exploitation, les valeurs de planification sont de 5dB plus élevées (art. 42 al. 1 OPB)

Valeurs limites d'exposition au bruit pour locaux d'exploitation

	Valeur de planification Lr en dB (A)	
	Jour	Nuit
DS III	65	55

Valeurs estimées aux différents points de calcul (valeurs 2008, avec A16 sect. 3 à 8, sans route de contournement)

Point de calcul	Vitesse	Distance	Angle d'ouverture	Charge de trafic	Lr Jour dB(A)	Lr Nuit dB(A)
Pt 1 RC	60 km/h	29 m	180 °	15 000 vhc/j	66.6	57.0
Pt 1 Total					66.6	57.0
Pt 2 RC	30 km/h	50 m	90 °	15 000 vhc/j	56.5	46.3
Pt 2 Bretelle	30 km/h	70 m	90 °	13 400 vhc/j	51.7	41.9
Pt 2 AR	120 km/h	300 m	140 °	10 200 vhc/j	51.8	42.7
Pt 2 Total					58.7	48.8
Pt 3 RC	60 km/h	300 m	120 °	15 000 vhc/j	44.1	33.0
Pt 3 Bretelle	60 km/h	130 m	90 °	13 400 vhc/j	54.5	43.4
Pt 3 AR	120 km/h	210 m	180 °	10 200 vhc/j	57.0	47.9
Pt 3 Total					59.1	49.3

En ce qui concerne le bruit lié à la route de contournement, la vérification devra être faite en relation avec le projet de ladite route.

Le trafic généré par la ZARD n'est pas pris en compte, il est négligeable, en 2008, du point de vue du bruit routier (démarrage de la ZARD).

Le pourcentage de poids lourds pris en compte est de 10 % durant le jour et 5 % durant la nuit. Ces valeurs sont suffisamment précises en regard du niveau de planification.



Localisation des points de calculs

Conclusions

Les valeurs de planification sont respectées pour l'essentiel des points de calculs, sans que des mesures particulières ne soient nécessaires.

Pour la façade le long de la route cantonale des mesures particulières sont nécessaires, telles que la mise en place d'un revêtement phono-absorbant, accompagné de mesures réglementaires, intégrés au plan spécial obligatoire, selon la proposition ci-dessous :

- Article ...
Protection
contre le bruit
routier
- ¹ A l'intérieur du périmètre de protection contre le bruit, le respect des valeurs limites d'exposition au bruit, soit les valeurs de planification (VP) fera l'objet d'une expertise justificative lors du dépôt de la demande de permis de construire.
- ² Selon les besoins, des mesures architecturales (forme et disposition des locaux) et constructives (isolation phonique) seront prises en compte afin d'assurer le respect de valeurs de planification.
- ³ Il est possible qu'à terme les valeurs limites d'immission de l'OPB (VLI) soient localement dépassées : dans ce cas, les mesures supplémentaires seront prises en charge par les propriétaires des bâtiments.

Les valeurs sont à affiner dans le cadre des plans spéciaux et de l'équipement, les charges de trafic déterminantes étant celles existantes ou planifiées au moment de ces procédures.

S'agissant du bruit ferroviaire, selon le cadastre approximatif du bruit (CFF, juillet 1991), les valeurs de planification pour le DS III - les locaux d'exploitation - sont respectées à une distance de 22 mètres de la voie ; les façades de la ZARD sont situées à plus de 45 mètres de la voie. Le répertoire des émissions, (CFF, décembre 2001) donnent des valeurs d'émissions plus faibles que les valeurs utilisées dans le document précédent.

4.11 - Bruit : émissions

Pour les zones à bâtir environnantes, le respect de leur degré de sensibilité contre le bruit est garanti par l'OPB.

La démonstration du respect de l'OPB par les entreprises est obligatoire. Selon les cas, il est à démontrer dans le cadre d'une étude d'impact sur l'environnement.

Le degré de sensibilité II étant particulièrement exigeant, le bruit de la ZARD n'entraînera pas de nuisances gênantes. On peut comparer le niveau sonore exigé en DS II au bruit perçu dans un "bureau calme". Par ailleurs le calcul du bruit de l'industrie et des arts et métiers (selon annexe 6 OPB) est particulièrement sévère (valeur K_1).

La vocation de la ZARD vise à ne pas accueillir des entreprises bruyantes.

Le DS III attribué au périmètre de la ZARD tend à limiter les émissions vers les zones environnantes, dans le sens que les entreprises devront respecter les émissions vers leur voisinage à l'intérieur de la ZARD.

De manière générale, la distance de plus de 200 mètres au point le plus proche entre la ZARD et les zones à bâtir de Courroux permet d'assurer une protection contre le bruit des entreprises largement suffisante. Par ailleurs la présence de l'arborisation longeant la Birse constitue une protection non-négligeable. Le plan spécial du secteur inférieur pourra également comprendre, si nécessaire, des dispositions plus contraignantes concernant le bruit émis depuis les façades longeant la Birse.

4.12 - Bruit : effet de l'utilisation accrue des voies de circulation

La réalisation de la ZARD occasionnera une utilisation accrue des voies de circulation. Selon l'art. 9 OPB, l'exploitation d'installations fixes nouvelles ne doit pas entraîner de dépassement de valeurs limites d'immission ou de perception de bruit plus élevées, pour des voies nécessitant un assainissement.

Le respect de l'art. 9 OPB doit être vérifié lors des procédures des plans spéciaux obligatoires.

Les estimations partent des hypothèses ci-après, elles concernent l'année 2016. Elles figurent ici à titre indicatif. Les hypothèses choisies sont relativement pessimistes du point de vue du bruit routier (pas de route de contournement et réalisation de l'entier de la ZARD, pour une date de référence relativement éloignée). Les évaluations sont générales, elles ne concernent par exemple pas des façades en particulier, ce qui sortirait évidemment du niveau de planification actuel.

Hypothèses de base :

- La route de contournement de Courroux n'est pas réalisée.
- 100 % de la ZARD sont réalisés, elle comprend 1000 emplois, générant 3000 mts/j.
- L'aire de ravitaillement est réalisée, elle génère 900 mts/j.
- Le parking-relais (P+R) comprend 100 cases. Captant le trafic existant, il ne génère pas de mouvements complémentaires.

Tronçon	Trafic en 2000, comptage Ponts et Chaussées env. (mvts/jour)	Trafic estimé en 2008, avec A16, début ZARD env. (mvts/jour)	Trafic estimé en 2016 sans ZARD env. (mvts/jour)	Trafic ZARD (y c. aire de ravitaillement) 4900 mvts/j env. (mvts/jour)	Trafic estimé en 2016 avec ZARD env. (mvts/jour)	Part trafic ZARD env.
Giratoire "Landi" - Delémont	23 100	26 000	31 700	1 300	33 000	4 %
Courroux, entrée Ouest	12 100	13 600	16 600	800	17 400	5 %
Courroux, entrée Est	5 250	5 600	6 800	300	7 200	4 %
Courrendlin entrée Nord	12600	7 800	9 500	750	10 250	7 %
Courrendlin entrée Sud	10 200	5 300	6 400	500	6 900	7 %
A16, dir Ouest	--	7 500	10 400	1000	11 400	- %
A16, dir. Est	--	10 200	14 000	1000	15 000	- %

Le trafic empruntant l'A16 n'est pas pertinent en termes de bruit lié au trafic généré par la ZARD.

Le trafic 2000 est issu du plan de charge 2000 édité par le service des Ponts et Chaussées Pour l'année 2008 l'estimation reprend les chiffres du RIE A16 [...] pour l'année 2006. Il s'avère en effet que l'augmentation prévue est légèrement inférieure à l'augmentation effective. Les différences sont toutefois relativement faibles. L'estimation de trafic 2016, sans ZARD, est issue du RIE A16 [préciser source]. Afin d'être "du côté de la sécurité" celui-ci n'a pas été corrigé.

Concernant la traversée de Courroux et le tronçon giratoire "Landi" - Delémont, la part de 4 à 5 % peut être considérée comme négligeable du point de vue du bruit routier.

Sachant que la réalisation de la route de contournement est à même de réduire le trafic en traversée de Courroux et qu'elle absorbera presque l'entier du trafic en traversée généré par la ZARD, l'analyse plus approfondie du bruit en traversée de Courroux n'est pas pertinente dans le cadre du présent plan directeur.

Concernant la traversée de Courrendlin, la part de 7 % peut également être considéré comme négligeable du point de vue du bruit routier. Elle n'occasionne en effet pas d'augmentation supérieure à 0,6 dBA. Par ailleurs, elle n'est pas significative, en regard à la baisse de trafic très importante liée à l'ouverture de l'A16.

Il n'existe pas de comptages en traversée des localités. Toutefois, on peut conclure que la part de trafic généré par la ZARD est plus faible encore à l'intérieur des localités, du fait que le trafic interne aura tendance à "diluer" celui de la ZARD.

4.13 - Protection de l'air

La réalisation de la ZARD ne doit pas occasionner des conditions susceptibles de mettre en cause le respect de l'OPair, notamment la limite de $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (moyenne annuelle).

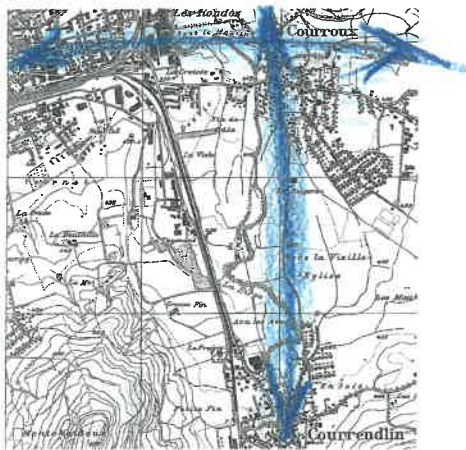
La conception de la ZARD, par l'orientation des constructions en fonction des couloirs de renouvellement de l'air, ainsi que la vocation de la ZARD, visent notamment la qualité de l'air.

Les entreprises de la ZARD devront respecter les normes applicables.

Dans le cadre du RIE A16 - section 8 partielle, d'octobre 1998, le chapitre 6 évalue les effets de l'A16 sur la qualité de l'air dans la région de Delémont.

Le RIE évalue, pour 2016, des concentrations moyennes annuelles de NO_2 inférieures à $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ au bord des routes dans le périmètre étudié. Elles sont ainsi très sensiblement inférieures à la valeur limite de $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

La réalisation de la ZARD n'entraînera pas d'effet mesurable sur le plan de la qualité de l'air. En effet, les augmentations de trafic provoquées par le projet sont nettement inférieures à 10 % sur les axes les plus chargés (cf. chapitre bruit effet de l'utilisation accrue des voies de circulation, selon art. 9 OPB).



Plan des axes de renouvellement de l'air
selon "Klimaanalyse der Region Basel (KABA) MCR LAB University of Basel. 1998"

4.14 - Etapes et scénarios

Le périmètre du plan directeur est le lieu de projets indépendants (ZARD, route de contournement et aire de ravitaillement) dont les moments d'engagements ne sont pas connus.

Le plan directeur prévoit un scénario de base permettant d'atteindre une cohérence de développement. Toutefois, pour répondre à de multiples combinaisons dans l'ordre d'engagement de ces éléments, la ZARD est conçue de manière à laisser une grande souplesse du point de vue des étapes de réalisation. Selon les circonstances, le scénario devra être corrigé.

Les principes de base suivants devront dans tous les cas être respectés :

1- Chaque secteur constitue, en principe, une étape distincte. Le secteur suivant est, en principe, entamé lorsque l'occupation du premier ne dispose plus de possibilités d'accueil suffisantes.

Lorsque cela répond à une stratégie de développement, un autre ordre d'engagement du sol est possible. Il peut notamment s'agir d'une stratégie de la typification des vocations (p. ex. séparation production / administration) allant jusqu'à la création d'un "cluster" (secteur dont la vocation est ancrée sur une branche économique).

2- Le développement de chaque secteur se fait progressivement, dans les sens définis par le schéma ci-dessous.

3- La réalisation des infrastructures peut répondre, à une situation soit définitive, soit transitoire.

4- La connaissance des moments d'engagement des projets de la route de contournement et de l'aire de ravitaillement doit être approfondie autant que possible avant l'engagement de chaque étape.

Scénario de base



Schéma des étapes et sens de progression

Corrections du scénario de base

Dans le cas où la réalisation de l'aire de ravitaillement, dans le secteur inférieur, surviendrait avant d'avoir entamé le secteur supérieur, le secteur inférieur constitue la première étape.

Dans le cas où la réalisation de l'aire de ravitaillement, dans le secteur inférieur, surviendrait avant l'occupation de l'entier du secteur supérieur, le secteur inférieur peut être réalisé partiellement, en parallèle au secteur supérieur. Cette correction de scénario est en dérogation au principe 1, il est toutefois admissible. Afin d'éviter une telle situation il est important de connaître au mieux les moments d'engagements des différents projets (principe 4).

4.15 - Dangers naturels

La carte des zones sensibles aux phénomènes naturels (1984) ainsi que la carte de protection des eaux ne font mention d'aucun danger dans la zone de la future ZARD.

Actuellement en cours de mise à jour, la nouvelle version de la carte des zones sensibles ne devrait pas apporter de nouveaux éléments.

Dans le cadre de la procédure du plan spécial obligatoire, il faudra impérativement compléter les données géologiques et hydrogéologiques afin de déterminer les niveaux de la nappe et la nature des sols dans le secteur inférieur.

La carte des zones sensibles aux phénomènes naturels (1984) ainsi que la carte de protection des eaux ne font mention d'aucun danger dans la zone de la future ZARD.

Actuellement en cours de mise à jour, la nouvelle version de la carte des zones sensibles ne devrait pas apporter de nouveaux éléments.

Sur la base de considérations générales, les dangers potentiels dans cette zone sont :

- inondations par débordement du canal Von Roll et de la Birse ou par remontée des eaux souterraines,
- glissement du remblai de la Ballastière.

Selon différents rapports géologiques et hydrogéologiques réalisés principalement dans le secteur supérieur, aucun élément ne laisse supposer de tels dangers.

La zone inondable située à l'Est de la Birse à proximité du village de Courroux et la profondeur du lit du canal Von Roll et de la Birse (3-4 m) offrent de bonnes protections contre les inondations. D'autre part, la nappe traverse des couches graveleuses relativement perméables qui empêchent la remontée de l'eau jusqu'en surface.

Le talus qui délimite les secteurs inférieurs et supérieurs présente quant à lui de faibles risques de glissements qui seraient d'ailleurs sans conséquences.

En conclusion, aucun danger naturel ne peut remettre fondamentalement en question la construction de la ZARD. Il convient cependant de respecter certaines recommandations, soit :

- Construction de sous-sol uniquement avec cuvelages.
- Assurer une bonne assise des bâtiments, principalement de ceux situés sur le secteur supérieur.
- Disposer l'exutoire des eaux claires à la Birse à un niveau le plus élevé possible.
- Prévoir des trop-pleins sur les différents bassins et autres éléments d'infiltration afin d'éviter des inondations lors de saturation des sols.

4.16 - Qualité du sol

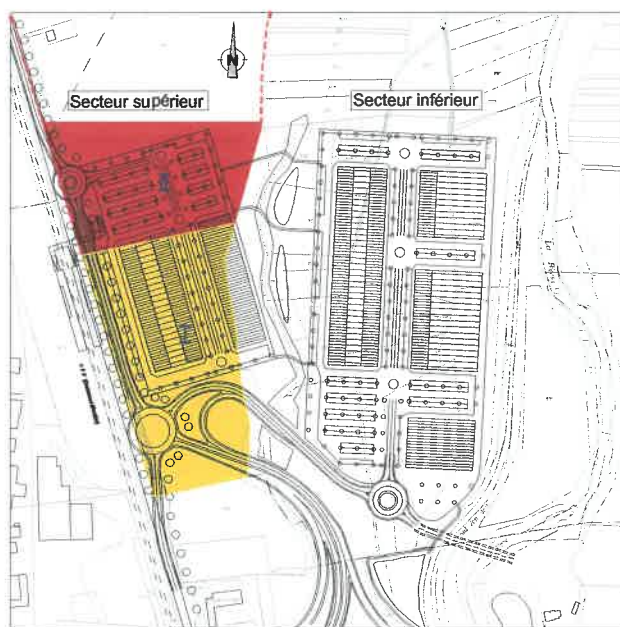
Les études précédentes ont permis de localiser un secteur pollué. Le projet de la ZARD en a largement tenu compte dans sa conception (constructions limitées à la construction de stationnements).

Dans le cadre de la procédure du plan spécial obligatoire, il faudra préciser la délimitation précise du secteur concerné et les éventuels coûts d'assainissement en fonction des constructions projetées (par exemple : constructions sans caves aux abords du secteur pollué).

Conformément au rapport de caractérisation des remblais de la Ballastière (MFR SA du 25.02.2000), la zone Ouest de la ZARD a été depuis 1957-58, une succession d'exploitation des graviers, suivie de remblayages de dépôts de 3 classes :

- matériaux de démolition,
- matériaux de découverte de la carrière de Courrendlin,
- différents types de matériaux provenant des haut-fourneaux de Von Roll.

Les analyses du bureau CSD menée dès 1988 ont démontré une pollution de la nappe qui s'écoule du Sud vers le Nord essentiellement dû à une surcharge d'aluminium. Les métaux lourds étant pratiquement inexistantes. L'évolution a montré que les charges en produits azotés tendent à se stabiliser, voir à décroître.



Le secteur supérieur inclus dans le périmètre du plan spécial de la ZARD peut être divisé en 2 secteurs :

Secteur I :

Il contient uniquement des matériaux inertes. Cette zone ne renferme pas de matériaux contaminés et peut être considérée comme une zone de remblais de matériaux naturels.

Secteur II :

Il contient essentiellement des matériaux de fonderie sur une épaisseur moyenne de 4.50 m, pour un volume d'environ 250'000 m³. Le site n'est pas contaminé si l'on fait exception des cas particuliers de l'ammonium et du benzène, mais il doit être considéré comme pollué au sens de l'Osites.

Par conséquent, ce site ne peut être modifié par la construction ou la transformation de bâtiment et d'installations :

- que s'ils ne nécessitent pas d'assainissement et que le projet n'engendre pas de besoin d'assainissement, ou
- que si le projet n'entrave pas de manière considérable l'assainissement ultérieur des sites ou que ces derniers, dans la mesure où ils sont modifiés par le projet, sont assainis en même temps.

Ainsi sur la base de ces analyses, les recommandations sont les suivantes pour ces deux secteurs :

Secteur I :

- Pas d'assainissement du site, réutilisation possible des matériaux pour remblai et couche de surface.
- Tenir compte de l'importance des remblais pour le choix des fondations des bâtiments.
- Une étude géotechnique est recommandée pour chaque construction.

Secteur II :

- L'assainissement complet du site est trop onéreux.
- Ce site sera réservé aux accès et aux parcages, on évite ainsi la problématique des sous-sols et des études géotechniques complémentaires.
- Déposer en décharge appropriée tous les déchets industriels qui devront être extraits en cours de travaux. Il faut s'attendre, lors du terrassement du coffre des routes et des parcs à devoir évacuer environ la moitié des matériaux en décharge pour matériaux inertes et l'autre moitié en décharge bioactive.
- Il est interdit d'infiltrer les eaux pluviales dans ce secteur.

Secteur inférieur :

Le secteur inférieur de la ZARD n'a fait l'objet d'aucune analyse du sol. Bien que ce secteur ne devrait pas poser de problèmes, il conviendra toutefois de réaliser quelques sondages, ainsi qu'une analyse des eaux, avant d'établir le plan spécial.

4.17 - Equipement

Le plan directeur comprend en annexe des concepts d'équipement conformes, à ce stade de planification, aux exigences requises pour ce type de zone.

Si ces différents concepts sont techniquement réalistes au stade du plan directeur, ils devront toutefois être confirmés dans le cadre du plan spécial et garantis lors des phases des projets de construction.

Les principaux compléments et vérifications des données devront être réalisés dans les domaines suivants :

- Limites du site pollué et importance de la pollution (c.f. 4.16)
- Niveaux hydrogéologiques principalement de la partie inférieure
- Capacités d'infiltration
- Emplacement de l'aire de ravitaillement et de la route de contournement de Courroux
- PGEE des communes du SEDE
- Coûts des équipements

Les annexes 1.1 à 1.7, le plan des équipements N°2056-1 et l'estimation des coûts qui s'y rapportent fournissent les concepts des équipements suivants :

- Accès et aménagements extérieurs
- Alimentation en eau
- Alimentation en électricité et éclairage
- Evacuation des eaux résiduaires
- Evacuation des eaux claires
- Distribution du gaz
- Télécommunications

L'ensemble des équipements décrits aux annexes a été étudié en tenant compte des réseaux existants, des caractéristiques du site, des techniques actuelles et des directives en vigueur.

Les concepts d'équipement se veulent respectueux de l'environnement. Pour se faire, il s'agira de compléter les données géologiques et hydrogéologiques (infiltration, tassements) afin d'assurer que les options prises soient réalistes et évitent toutes atteintes à l'environnement.

Les concepts d'équipement prévoient également des mesures de sécurité évitant au maximum les accidents ou dégâts qui mettraient en péril les activités économiques (boucllement du réseau d'eau, capacité électrique, gabarits des accès, ...).

4.18 - Procédures ultérieures

La réalisation de la ZARD est dépendante, en termes d'affectation, des deux procédures suivantes :

1- Modification du Plan des zones de Courroux et du Règlement communal sur les constructions : changement d'affectation pour la zone d'activités régionale de Delémont - ZARD, secteur à développer par un plan ou deux plans spéciaux obligatoires (de compétence de l'exécutif communal).

2- Réalisation d'un plan ou de deux plans spéciaux obligatoires.

Le choix de réaliser un seul plan spécial obligatoire pour l'ensemble du secteur ou de diviser le secteur en deux plans spéciaux est à déterminer en fonction des étapes de réalisation.

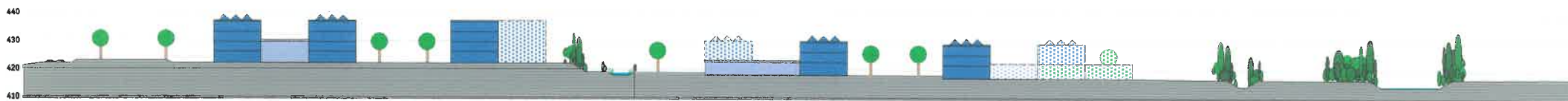
Le recours à un seul plan spécial se fait dans le cas où les deux secteurs sont réalisés parallèlement.

La division de la zone en deux plans spéciaux se justifie dans le cas où les secteurs correspondent à des étapes de réalisation successives.

La définition de deux plans spéciaux successifs permet de répartir dans le temps les études permettant ainsi de planifier les secteurs en fonction de l'évolution des besoins et des connaissances.

Le projet de modification du Plan des zones de Courroux et du Règlement communal figure ci-après.

5 - Plan et coupes



coupe générale 1 : 2000

REPUBLIQUE ET CANTON DU JURA

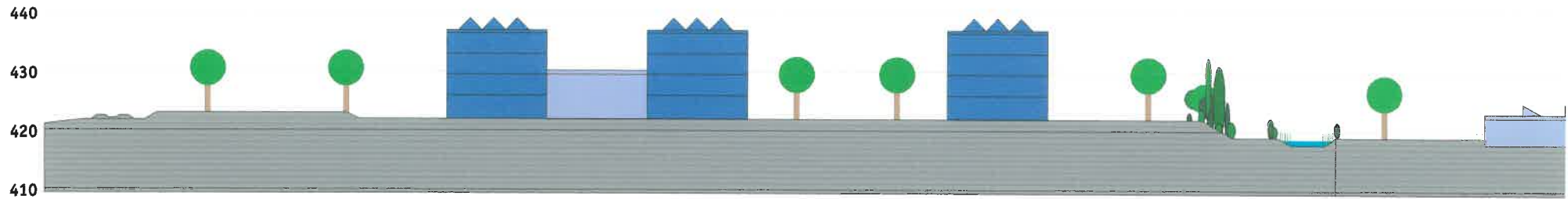
COMMUNE DE COURROUX

PLAN DIRECTEUR

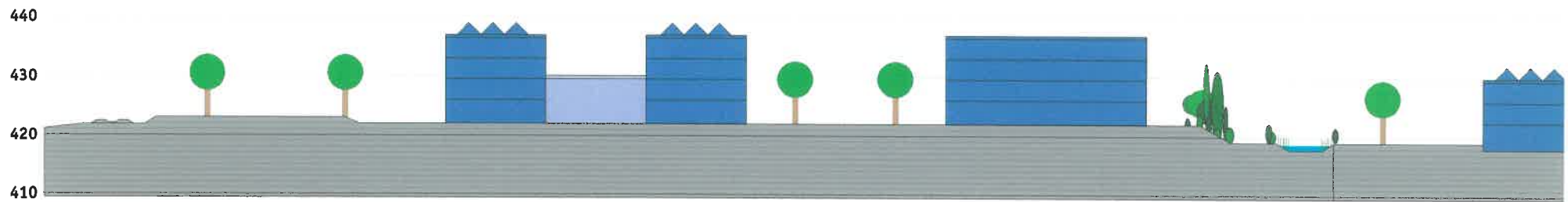
ZONE D'ACTIVITES REGIONALE DE DELEMONT

ZARD

1 : 2 000 - 25.06.03



coupe secteur supérieur 1 : 1000



coupe secteur supérieur, variante 1 : 1000

REPUBLIQUE ET CANTON DU JURA

COMMUNE DE COURROUX

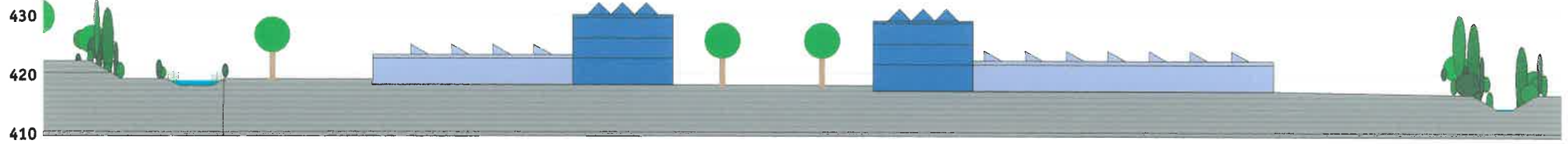
PLAN DIRECTEUR

ZONE D'ACTIVITES REGIONALE DE DELEMONT

ZARD

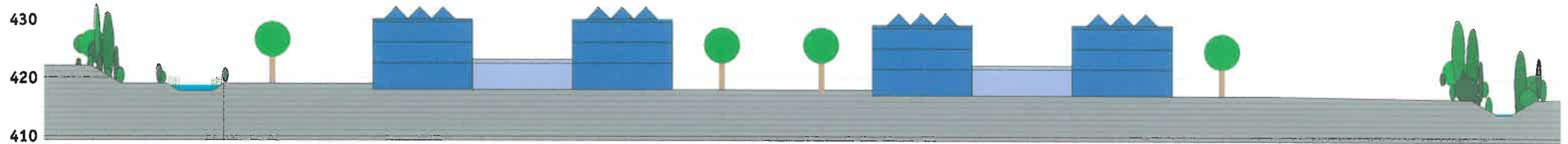
1 : 2 000 - 25.06.03

440



coupe secteur inférieur 1 : 1000

440



coupe secteur inférieur, variante 1 : 1000

REPUBLIQUE ET CANTON DU JURA

COMMUNE DE COURROUX

PLAN DIRECTEUR

ZONE D'ACTIVITES REGIONALE DE DELEMONT

ZARD

1 : 2 000 - 25.06.03



REPUBLIQUE ET CANTON DU JURA

COMMUNE DE COURROUX

PLAN DIRECTEUR

ZONE D'ACTIVITES REGIONALE DE DELEMONT

ZARD

GEO MENS sàrl
Bureau de géomètre
Constituante 4
case postale 2109
2800 Delémont 2

lllll

PLAN CADASTRAL CERTIFIE EXACT A L'INTERIEUR DU PERIMETRE

EXAMEN PREALABLE DU 10 AVRIL 2003

ADOpte PAR LE CONSEIL COMMUNAL DE COURROUX

LE ...

AU NOM DU CONSEIL COMMUNAL

LE PRESIDENT

Denis Fleury

LE SECRETAIRE

Luc Fleury

LE SECRETAIRE COMMUNAL SOUSSIGNE CERTIFIE
L'EXACTITUDE DES INDICATIONS CI-DESSUS

COURROUX, LE ... 9. SEP. 2003

LE SECRETAIRE

SECRETARIAT COMMUNAL
2822 COURROUX

APPROUVE PAR DECISION DU 23 SEP. 2003

DEPARTEMENT DE L'ENVIRONNEMENT ET DE L'EQUIPEMENT

LE CHEF DE DEPARTEMENT



1 : 2 000 - 25.06.03

Groupement de Planificateurs GP-ZARD

Planteam S AG Dornachplatz 17 4501 Soleure
team+ rue Pierre-Aeby 17 1700 Fribourg
ATB SA rue industrielle 15 2740 Moutier

ACCEPTÉ PAR LE COMITE DE LA ZARD LE 30 JUIN 2003

ACCEPTÉ PAR LE CONSEIL COMMUNAL DE DELEMONT

LE ... voir annexe

AU NOM DU CONSEIL COMMUNAL

LE PRESIDENT

LA SECRETAIRE

...

ACCEPTÉ PAR LE CONSEIL COMMUNAL DE COURRENDLIN

LE ... voir annexe

AU NOM DU CONSEIL COMMUNAL

LE PRESIDENT

LE SECRETAIRE

...

...



Légende

La légende comprend les indications essentielles, le texte du plan directeur précise certains éléments

- Périmètre du plan directeur, les données figurant à l'extérieur du périmètre sont indicatives (sera légèrement adapté après remaniement parcellaire)
- Organisation du sol**
 - Aires de verdure naturelles
 - Aires urbanisées : dégagements, dessertes et stationnements
 - Trame de base
- Constructions**
 - Bâtiments hauts
 - Bâtiments bas
 - Fronts d'implantation des bâtiments
 - Bâtiment particulier, notamment aire de ravitaillement
 - Bâtiment particulier, notamment aire de ravitaillement, variante
 - Possibilité d'extension de l'implantation des bâtiments, en cas de réalisation de l'aire de ravitaillement dans le secteur supérieur
 - Possibilité d'extension de l'implantation des bâtiments hauts
 - Possibilité d'extension de l'implantation des bâtiments bas, pour autant que la trame voisine ne comprend pas de bâtiments hauts
- Éléments paysagers**
 - Arborisation structurante
 - Éléments paysagers structurants, à maintenir et renforcer
 - Bassins d'agrément et de laminage des eaux de pluie
 - Lieu de rencontre en plein air (emplacements indicatifs et non exhaustifs)
- Circulations et transports**
 - Circulation interne principale (dessertes)
 - Adaptation de la route cantonale, avec double allée d'arbres
 - Tracé indicatif pour la route de contournement et l'accès au secteur inférieur
 - Hachure rose = faisceau réservé
 - Chemins pour piétons / cyclables
 - Liaison cyclable en dénivelé (tracé indicatif)
 - Passerelle piétonne / cyclable
 - Halte ferroviaire
 - Arrêt de bus
 - Emplacement du parking-relais
 - Accès à la ZARD réservé aux transports publics
 - Liaison provisoire alternative (selon fiche 4.6)
 - Itinéraire réservé pour un éventuel transbordement ferroviaire

6 - Annexes :

Annexe 1 : Equipements de la ZARD

Annexe 2 : Illustration

Annexe 3 : Plans de charges de trafic

Annexe 4 : Calcul de capacité des carrefours d'accès

Annexe 1 : Equipements de la ZARD

Au stade du plan directeur, il s'agit d'établir des concepts d'équipements à partir d'études succinctes qui démontrent la faisabilité technique et économique de l'ensemble du projet.

Cette planification des équipements décrit des généralités qu'il s'agira d'étayer lors des phases ultérieures, soit lors de l'élaboration du plan spécial d'équipement et du projet définitif.

L'élaboration des différents concepts a été conduite en collaboration avec les différents services et institutions concernés par ce projet.

Selon les données à disposition à ce stade de l'étude, le degré de développement n'est pas identique pour tous les concepts. Il est cependant globalement suffisant pour garantir les principaux aspects techniques ainsi que pour établir un devis estimatif à +/- 20 % selon l'exigence du cahier des charges.

Les concepts traités sont les suivants :

1. Accès et aménagements extérieurs
2. Alimentation en eau
3. Alimentation en électricité et éclairage
4. Evacuation des eaux résiduaires
5. Evacuation des eaux claires
6. Distribution du gaz
7. Télécommunications

L'estimation des coûts est présentée sous la forme d'un tableau qui mentionne l'ensemble des investissements de la zone ainsi qu'une proposition de répartition des coûts entre les différents partenaires. L'estimation se base sur des prix 2002.

Le choix de nombreux équipements (surface des parcs, mode de financement de la construction des équipements de détails, qualité des aménagements urbanistiques,...) sont susceptibles de modifier considérablement le coût global de l'équipement.

Le plan spécial devra donc prendre en compte cet aspect financier afin de respecter les coûts devisés à ce stade de l'étude.

A1.1. Concept des accès et des aménagements extérieurs



Bases :

Le concept des accès (routes) et des aménagements extérieurs (parcs) donne une implantation indicative qu'il s'agira d'affiner dans les phases ultérieures.

Les propositions constructives (type de revêtement, couleurs, mobiliers, etc...) ne sont pas définitives et devront faire l'objet avec le maître de l'ouvrage de choix liés par exemple au confort des usagers out à des coûts (par exemple le remplacement de grilles gazon par des surfaces en graviers).

Des choix ont été opérés ci-après afin de pouvoir deviser les coûts des équipements.

Lignes directrices :

Intégration du concept général à l'urbanisme de la ZARD et aux critères techniques liés notamment à l'évacuation des eaux et à la topographie.

Les routes sont revêtues d'enrobé bitumineux.

Les places de parcs sont construites avec des surfaces en grilles gazon.

Les surfaces latérales servent à l'infiltration des eaux superficielles.

Font parties de l'équipement de la ZARD :

1. Giratoire RC Courrendlin – Delémont / ZARD
2. Déplacement de la RC Courrendlin – Delémont, y.c. arrêts de bus
3. Route de contournement de Courroux (RCC), accès à l'aire de ravitaillement (AR)
4. Giratoire RCC / AR / ZARD
5. Park and Ride (P + R)
6. Aire de ravitaillement (AR)
7. Route secteur supérieur ZARD
8. Route secteur inférieur ZARD
9. Halte ferroviaire (non devisé, réalisation ultérieure)
10. Les espaces restants dans les deux secteurs sont affectés aux routes de dessertes, aux parcs et aux espaces verts.

Coûts :

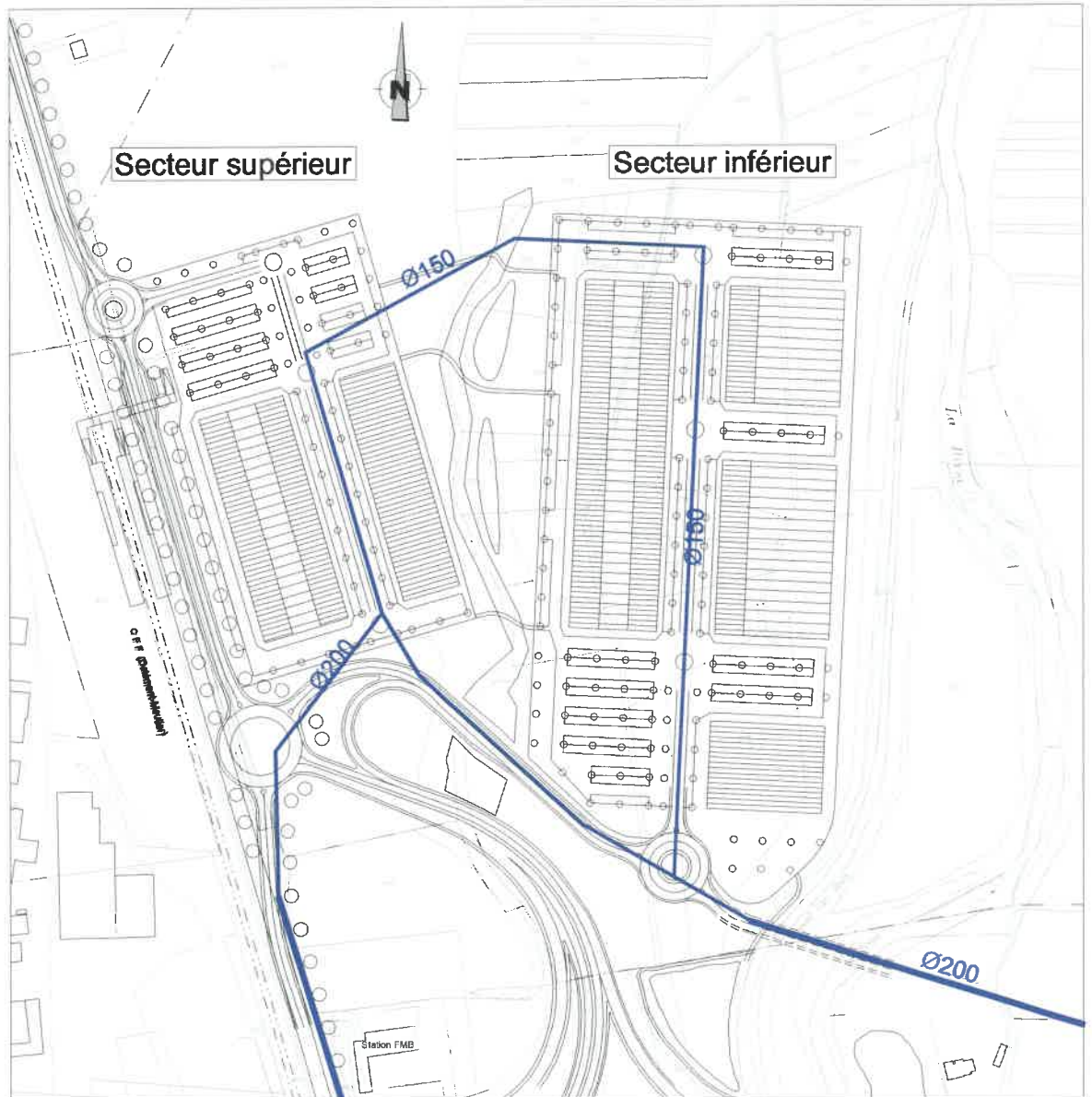
Les coûts devisés sont répartis entre divers partenaires.

Les aménagements suivants sont à charge des routes nationales ou cantonales :

1. Déplacement de la RC Courrendlin – Delémont, y.c. arrêts de bus.
2. Route de contournement de Courroux (RCC), accès à l'aire de ravitaillement (AR).
3. Partiellement à charge : Giratoire RCC / AR / ZARD.
4. Partiellement à charge : Giratoire RC Courrendlin – Delémont / ZARD
5. Aire de ravitaillement (AR)

Particularité : La réalisation de la halte ferroviaire est incertaine de même que le mode de financement du P+R.

A1.2. Concept d'alimentation en eau



Bases :

L'alimentation principale en eau de toute la ZARD se fait depuis le réseau d'eau de Courrendlin avec un raccordement en eau de secours depuis le réseau de Courroux.

A moyen terme (horizon 2012) il sera encore possible de disposer d'une alimentation complémentaire via le réseau A16 (Court – Moutier – Courrendlin).

Pour des raisons de sécurité d'approvisionnement, de pression et de qualité, le réseau d'eau (DN 200mm) est bouclé une première fois entre deux fournisseurs différents et une deuxième fois (DN 200 mm) à l'intérieur de la ZARD.

Tous les secteurs construits sont couverts par un réseau de bornes incendie.

Un volume d'eau de 600 - 800 m³/jour à une pression de 11atü est disponible pour l'ensemble des secteurs ZARD.

Lignes directrices :

Tous les réseaux sont construits en souterrain.

Dans une première étape, l'alimentation se fait depuis Courrendlin (DN 200 mm – 900 mètres) en bordure Est de la route cantonale Delémont – Moutier avec une boucle à l'intérieur de la ZARD.

Dans une deuxième étape, liée à l'implantation d'industries dans le secteur inférieur, le réseau sera bouclé sur la conduite Courroux – Courrendlin avec la construction d'une chambre de régulation de la pression. La construction de cette boucle est aussi possible en combinaison avec la réalisation de la route de contournement de Courroux.

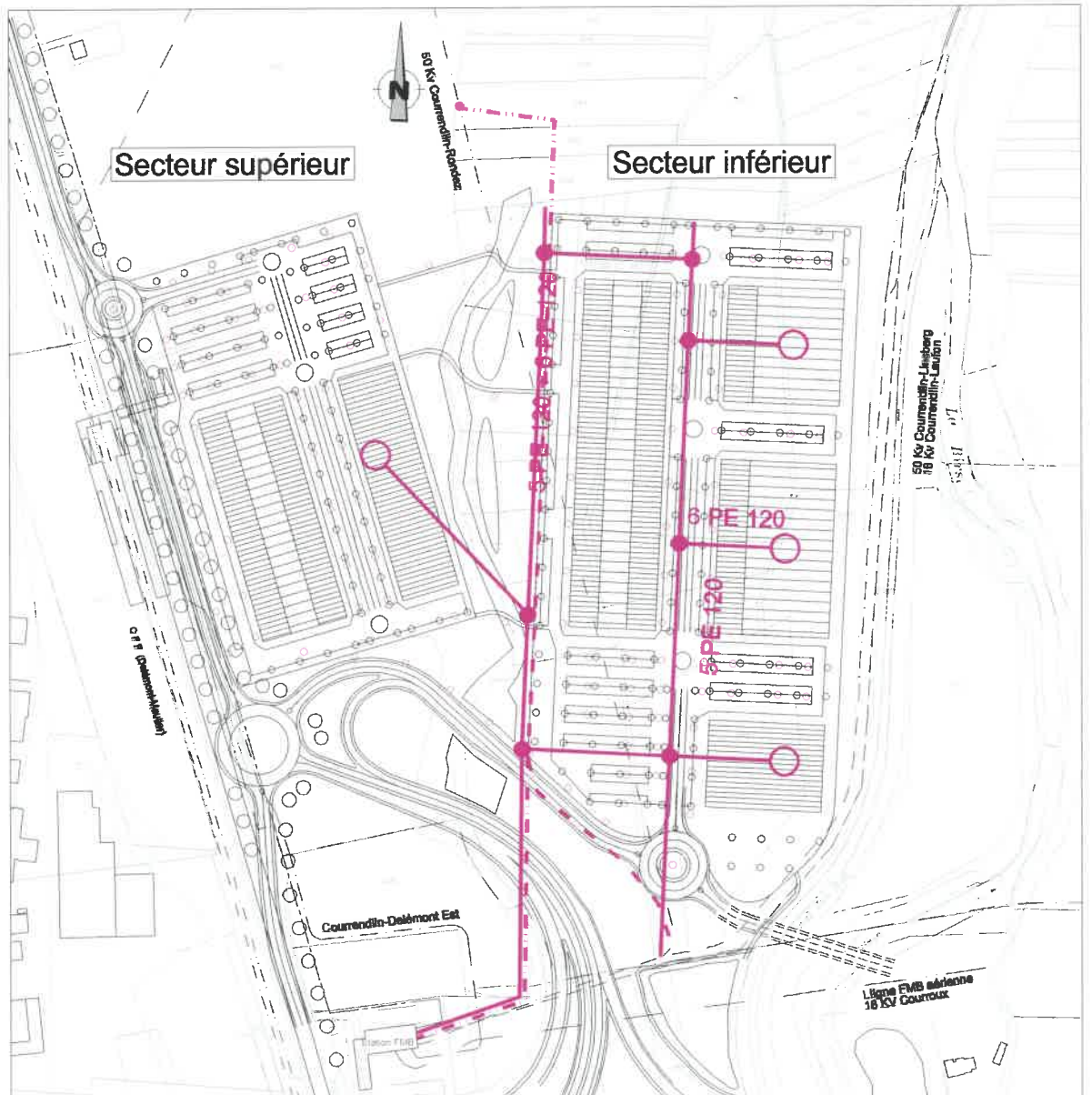
Coûts :

Sont pris au compte de la ZARD les coûts d'infrastructure (fouilles et conduites) de l'ensemble du réseau yc les bornes incendies, les vannes principales, les vannes des raccordements privés et les amorces de conduite jusqu'aux consommateurs.

Particularité :

Avant de s'installer, le futur abonné doit s'informer auprès du distributeur pour définir avec précision les disponibilités réelles du réseau (débit et pression) et les points de raccordement.

A1.3. Concept de l'alimentation en électricité et de l'éclairage



Bases :

L'alimentation électrique de toute la ZARD se fait depuis la station FMB.

Les puissances à disposition permettent de répondre à tous les besoins usuels d'une telle zone.

Toutes les surfaces (routes, places et parcs) sont munies d'un éclairage public.

Lignes directrices :

Tous les réseaux sont construits en souterrain.

La distribution (MT) est réalisée depuis la station de base jusqu'à des unités transformatrices réparties dans les secteurs inférieurs et supérieurs.

La distribution (BT) sera faite depuis les unités transformatrices jusqu'aux coffrets des utilisateurs.

Coûts :

Sont pris au compte de la ZARD les coûts d'infrastructure (fouilles et conduites) et de superstructure (armoires BT, chambres de tirage) ainsi que ceux de l'éclairage public.

Sont pris au compte du distributeur (FMB) les coûts des installations techniques (stations MT) ainsi que les câbles (MT et BT).

Particularités :

Avant de s'installer, le futur abonné doit s'informer auprès du distributeur pour définir avec précision les puissances disponibles et les points de raccordement.

Le déplacement de la ligne aérienne 50kV (Courrendlin – Rondez) et sa mise sous terre seront encore traités entre son propriétaire (von Roll) et la ZARD. Les frais sont à la charge du propriétaire de la ligne.

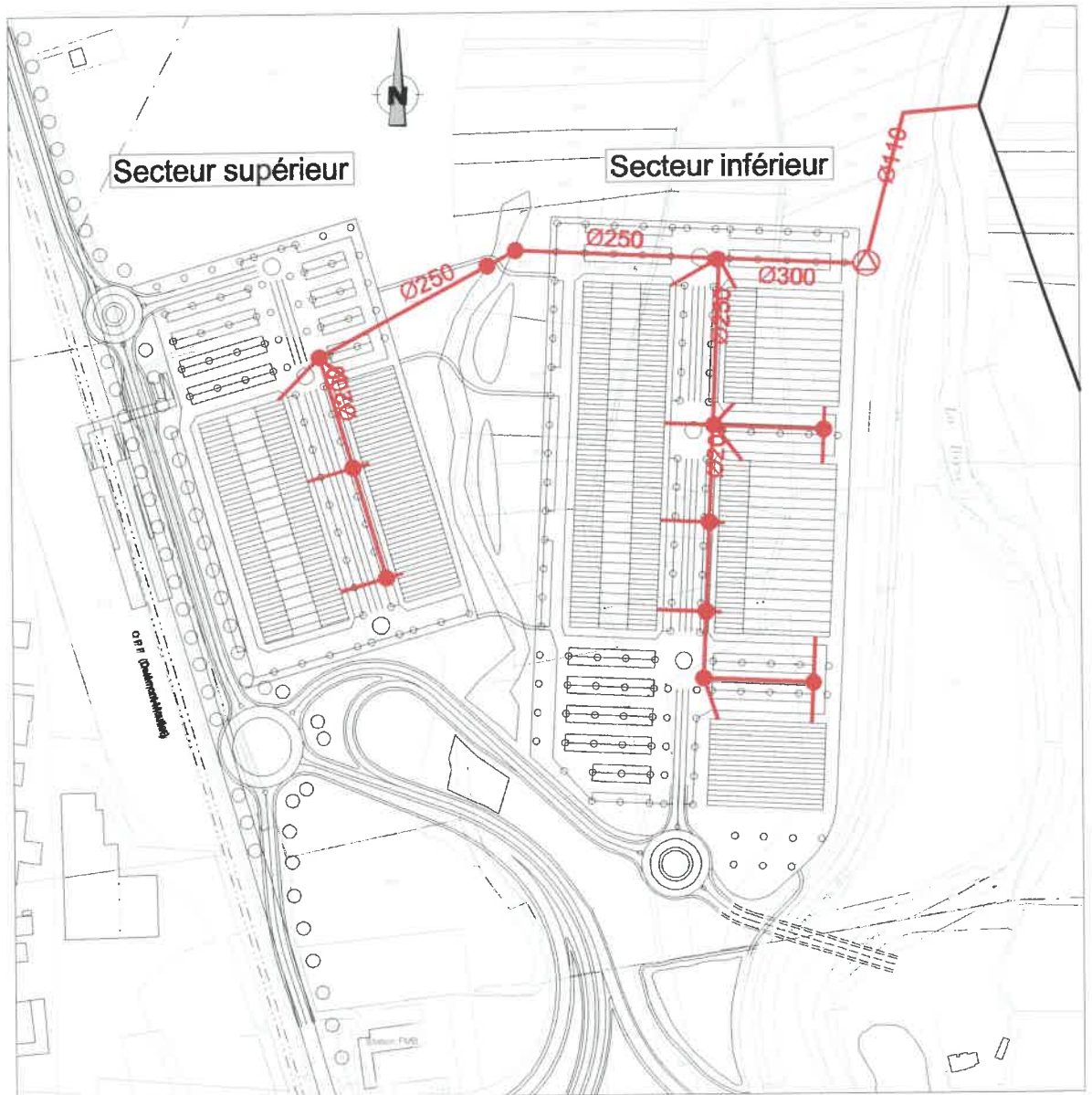
Les directives de l'ORN1 doivent être respectées et sont les suivantes :

Distances de la zone sensible, pour une personne séjournant régulièrement à proximité, par rapport à la source électrique :

- Ligne aérienne	50 kV « Rondez »	=	8.00 m
- Ligne souterraine	50 kV « Liesberg »	=	5.50 m
- Ligne aérienne	50 kV « Liesberg »	=	10.00 m

La construction d'accès et de parcs est par contre autorisé sous cette zone.

A1.4. Concept d'évacuation des eaux résiduaires



Bases :

L'évacuation des eaux de la ZARD est conçue selon le système séparatif.

L'évacuation des eaux résiduaires se fait par un raccordement unique au collecteur intercommunal Courrendlin – Courroux – STEP (DN 35 cm – 10.6 ‰).

Les caractéristiques de rejet (débit max. et qualité) au collecteur intercommunal doivent encore être déterminées par les études des PGEE des communes raccordées à ce collecteur.

La régulation du débit d'évacuation de la ZARD est possible au moyen d'un bassin de rétention et du pompage.

Lignes directrices :

Tout le réseau est construit en souterrain.

Les niveaux d'implantation du collecteur de la ZARD ne prévoient pas le raccordement des sous-sols.

L'évacuation des eaux résiduaires des bâtiments administratifs doit se faire sans prétraitement et conçue par écoulement gravitaire.

Les rejets des eaux résiduaires industrielles doivent respecter les normes en la matière et au besoin être prétraités.

Coûts :

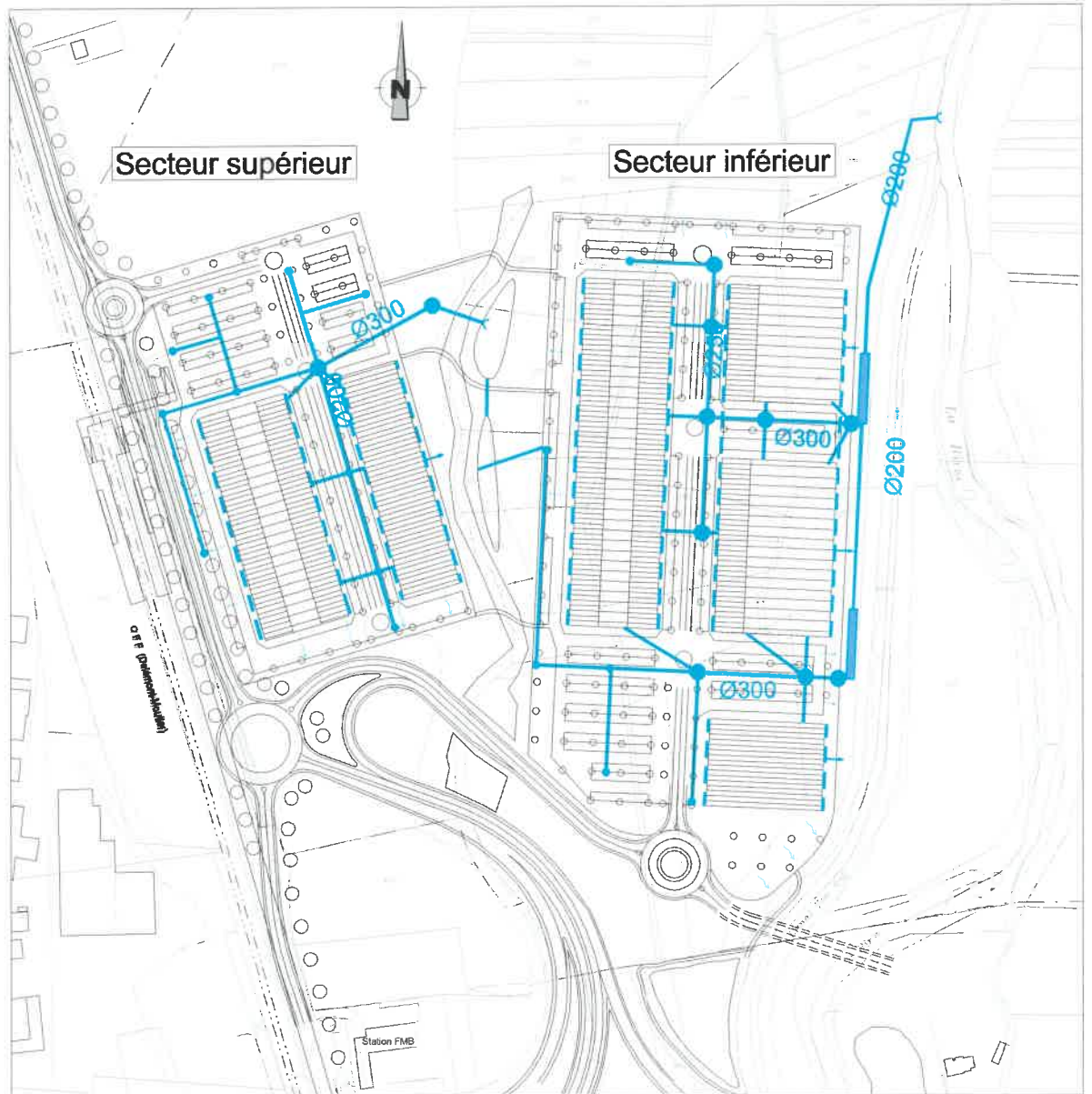
Sont pris au compte de la ZARD les coûts d'infrastructure (fouilles et conduites) y compris les amorces des conduites jusqu'au raccordement privé.

Sont pris au compte du privé les coûts de relevage des eaux des sous-sols, le regard de contrôle et les prétraitements éventuels.

Particularités :

Avant de s'installer, le futur utilisateur doit s'informer pour connaître avec précision les niveaux du collecteur, les points de raccordement et les capacités de rejets.

A1.5 Concept d'évacuation des eaux claires



Bases :

L'évacuation des eaux de la ZARD est conçue selon le système séparatif avec infiltration des eaux claires, sauf pour la zone P + R située sur un site pollué.

Les connaissances géologiques et hydrogéologiques (données MFR, 25 février 2000) du secteur supérieur sont suffisantes pour garantir l'infiltration.

Les connaissances géologiques et hydrogéologiques du secteur inférieur ne sont pas suffisantes au stade actuel du dossier pour garantir l'infiltration.

Des données doivent être complétées pour fixer les niveaux d'implantation des collecteurs, les directives de raccordement, de rétention et d'infiltration.

Lignes directrices :

Toutes les mesures constructives (immeubles et places) doivent être prises pour réduire l'évacuation directe d'eaux claires.

Un maximum de surfaces non étanches doit être construit (parcs avec grilles gazon ou en gravier), la construction de toitures végétalisées est souhaitée.

L'évacuation des eaux (places, toitures, etc) est faite soit par des tranchées d'infiltration au pied des bâtiments soit par diffusion au travers de la couche d'humus.

Des collecteurs de décharges avec quelques dépotoirs sont prévus pour palier à d'éventuelles saturations des sols. Les raccordements privés serviront, dans la plus part des cas, de trop-plein des tranchées d'infiltration des eaux des toitures.

L'évacuation des eaux claires du secteur supérieur transite par deux bassins d'infiltration avec trop-plein au réseau du secteur inférieur.

L'évacuation des eaux claires du secteur inférieur transite par deux tranchées drainantes avec trop-plein à la Birse.

Coûts :

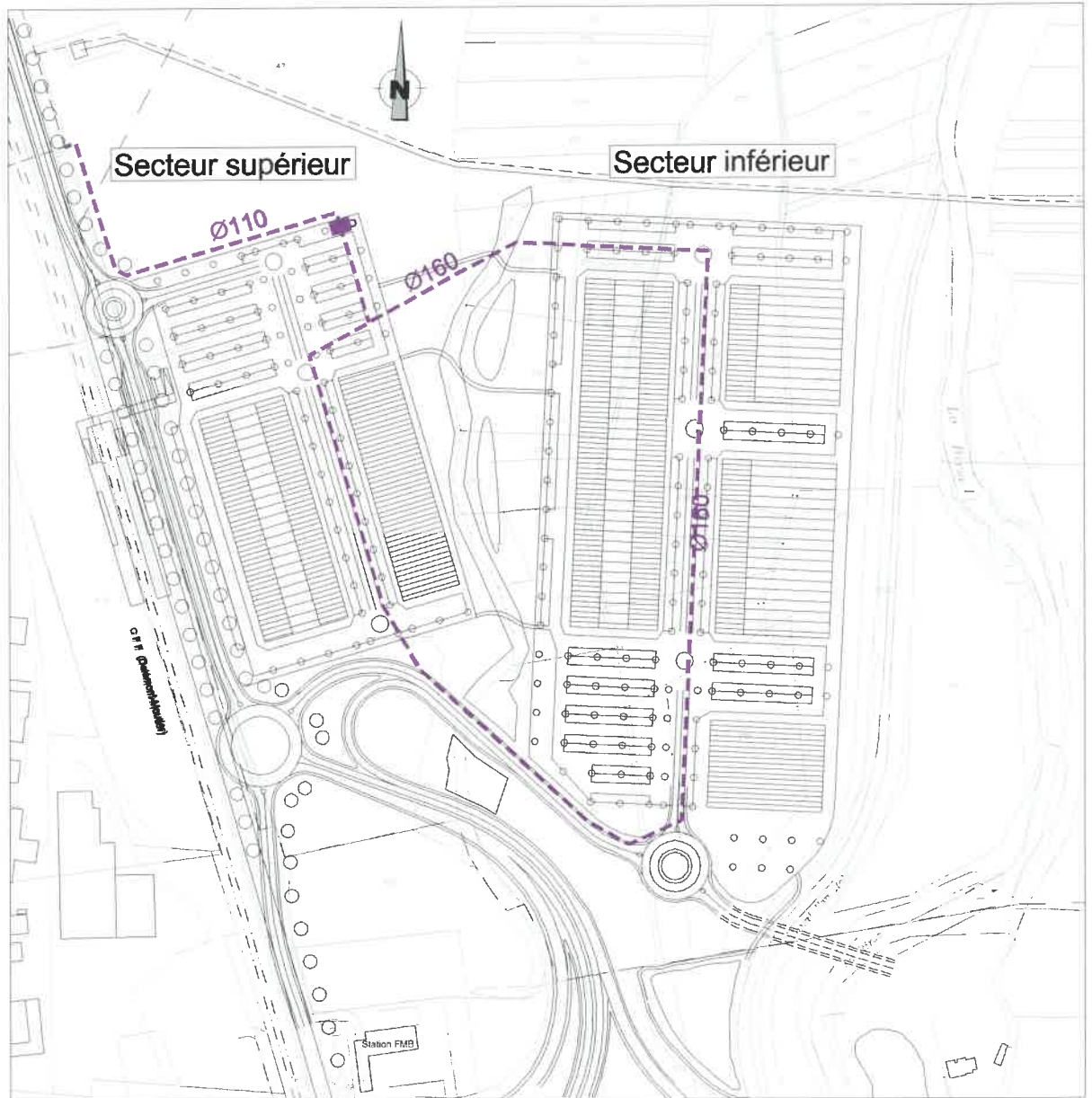
Sont pris au compte de la ZARD les coûts d'infrastructure (fouilles et conduites) y compris les amorces des conduites jusqu'au raccordement privé, les ouvrages principaux d'infiltration et de rétention.

Sont pris au compte des privés les coûts des ouvrages de rétention et d'infiltration des eaux de toiture et de places ainsi que les conduites de décharges jusqu'au collecteur principal.

Particularité :

Avant de s'installer, le futur utilisateur doit s'informer pour connaître avec précision les caractéristiques d'infiltration et les niveaux du collecteur.

A1.6 Concept de distribution du gaz



Bases :

Le réseau de base existant et sa station de régulation principale (70 bars) se situent le long de la voie CFF Delémont – Moutier

Pour des raisons de sécurité et de pression, le réseau est bouclé et dessert les deux secteurs inférieurs et supérieurs

Le raccordement au réseau du gaz est obligatoire et le gaz doit être utilisé pour produire la chaleur nécessaire aux usages tels que : chauffage, eau sanitaire, chaleur industrielle, etc. ...

Lignes directrices :

Tout le réseau est construit en souterrain.

La distribution des secteurs inférieurs et supérieurs est réalisée depuis une station de détente (5 bars) et de comptage située au nord de la zone

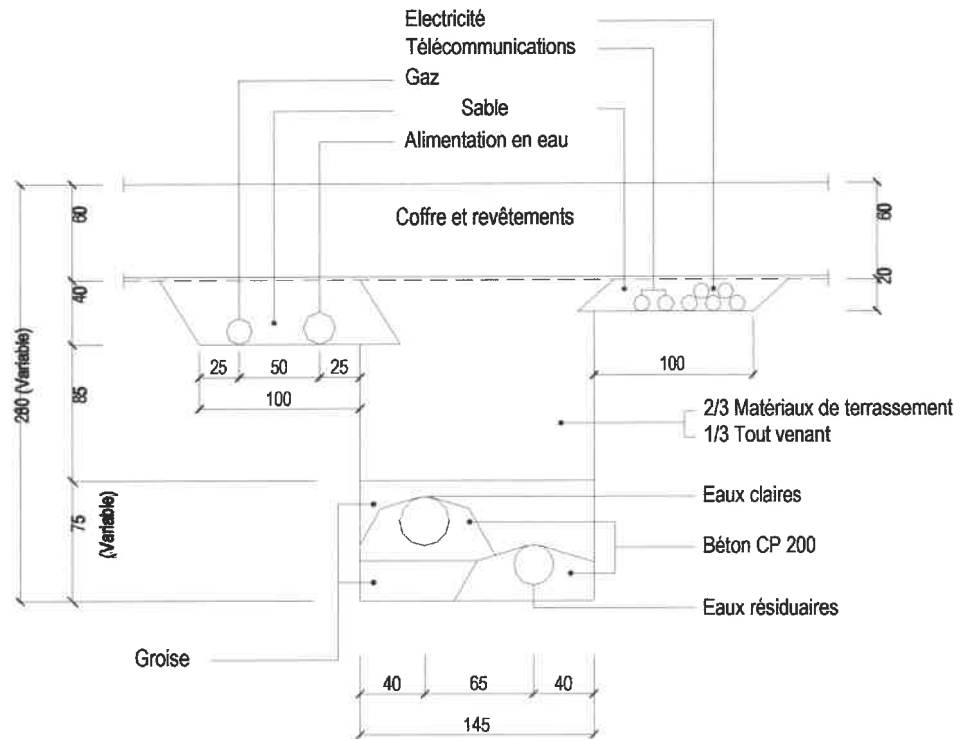
Coûts :

Sont pris au compte de la ZARD les coûts d'infrastructure (fouilles et conduites) de l'ensemble du réseau jusqu'à la vanne des consommateurs (sans les compteurs).

Particularité :

Avant de s'installer, le futur abonné doit s'informer auprès du distributeur pour définir avec précision les pressions disponibles et les points de raccordement.

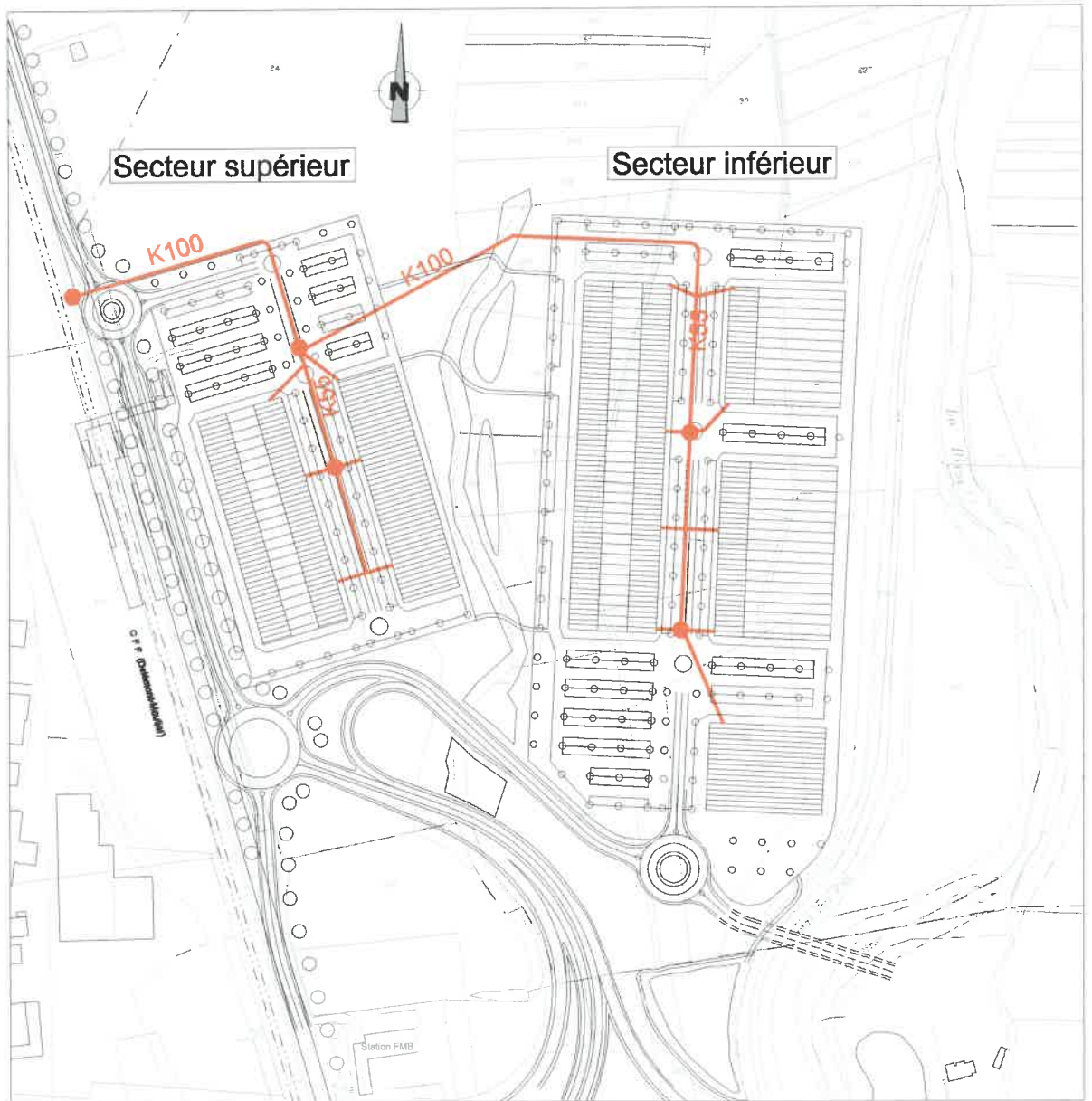
Coupe type de la fouille principale :



Variante :

Le choix d'une gaine technique pourra être étudiée dans une phase ultérieure. Toutefois, le coût d'un tel dispositif paraît, en l'état, comme certainement trop élevé.

A1.7. Concept des télécommunications



Bases :

Le réseau de base existant (Swisscom – cuivre et fibre optique) se situe le long de la voie CFF Delémont – Moutier.

Le réseau existant de haute technologie permet de garantir de grandes capacités de transferts pour répondre aux besoins modernes d'une telle zone.

Il n'est pas prévu de raccordement au réseau de télévision. Le raccordement devrait se réaliser à l'entrée Sud de Delémont (giratoire Courroux-Delémont) et l'investissement est jugé trop important pour la diffusion dans une zone industrielle.

L'accès au réseau Internet pourra se faire par la fibre optique d'autres services. En cas de besoins, les entreprises auront recours aux paraboles individuelles ou collectives. Si un fournisseur de réseau télévision souhaite dans le futur desservir la ZARD, les tubes des autres services pourront être utilisés.

Lignes directrices :

Tout le réseau est construit en souterrain.

La distribution entre le réseau de base et les abonnés est réalisée au moyen d'un axe central et de ramifications.

Coûts :

Sont pris au compte de la ZARD les coûts d'infrastructure (fouilles et conduites) de l'ensemble du réseau y c. les amorces aux surfaces constructibles et de superstructure (armoires, chambres de tirage).

Sont pris au compte du distributeur les coûts des installations techniques ainsi que les câbles.

Particularité:

Avant de s'installer, le futur abonné doit s'informer auprès du distributeur pour définir avec précision les caractéristiques techniques de l'équipement et les points de raccordement.

Plan directeur d'occupation du sol et d'équi

	Courrendlin - Courroux	VR Roll	Von	Totaux généraux
1. Routes d'accès aux bâtiments				1 610 000
Arborisation, urbanisme				560 000
Site pollué (zone P+R), plus-value				400 000
Giratoire pour accès au secteur supérieur et au P+R				500 000
Déplacement RC Courrendlin - Courroux	350 000			350 000
2. Places de parcs et accès				2 735 000
3. Chemins piétonniers				135 000
4. Route d'accès au secteur inférieur et à AR (future route de contournement de Courroux)				510 000
Giratoire pour accès au secteur inférieur et AR				400 000
5. Evacuation des eaux claires				710 000
Collecteur dans route d'accès au secteur inférieur				75 000
6. Evacuation des eaux résiduaires				510 000
7. Alimentation en eau				675 000
8. Distribution du gaz				240 000
9. Réseau électrique et éclairage				655 000
Déplac. ligne 50 kW - Von Roll		455 000		455 000
10. Réseau des télécommunications				120 000
11. Aménagements paysagés hors secteurs et compensations écologiques				100 000
12. Honoraires divers (ingénieurs, urbanistes, notaire, géomètre,...) et frais administratifs (10%)	1 080 000	45 000		1 080 000
13. Divers et imprévus (5%)	590 000	25 000		590 000
Total brut	1 940 000	525 000		12 410 000
TVA 7.6% (arrondi)	940 000	40 000		940 000
Total TTC (arrondi)	2 880 000	570 000		13 380 000

Plan directeur d'occupation du sol et d'équipement de la ZARD

Commentaires du tableau des investissements:

(Estimation des coûts à +/- 20%)

Equipements de base:

- Routes principales d'accès aux bâtiments à l'intérieur des secteurs
- Collecteurs des eaux résiduaires et claires, bassins, chambres et dépotoirs
- Conduites d'amenée de l'eau (conduites, hydrant, vannes principales) et du gaz (conduite, station, vannes principales)
- Conduites principales des réseaux d'électricité et des télécommunications

Equipements de détail:

- Raccordements privés de tous les réseaux jusqu'à l'amorce de la parcelle
- Routes d'accès aux parcs et places de parc
- Dépotoirs des accès aux parcs et des places
- Arborisation et urbanisme de la zone

<i>Surfaces diverses:</i>	Zone constructible ZARD dans le secteur supérieur (yc parcs)	20 000 m2
	Zone constructible ZARD dans le secteur inférieur (yc parcs)	37 000 m2
	Surface totale de la zone constructible ZARD (yc parcs)	57 000 m2
	Zone constructible de l'aire de ravitaillement (yc parcs)	21 000 m2
	Zone constructible P+R	11 000 m2
	Surface totale constructible	89 000 m2
	Surface délimitée par la limite du PS (périmètre ZARD)	154 000 m2

	Montant des travaux (TTC)	Périmètre ZARD	Fr./m2
Coût global	13 380 000	154 000	87
Coût ZARD (inf. + sup.)	7 490 000	154 000	49
Coût ZARD constructible (inf. + sup.)	5 630 000	57 000	99

Remarques:

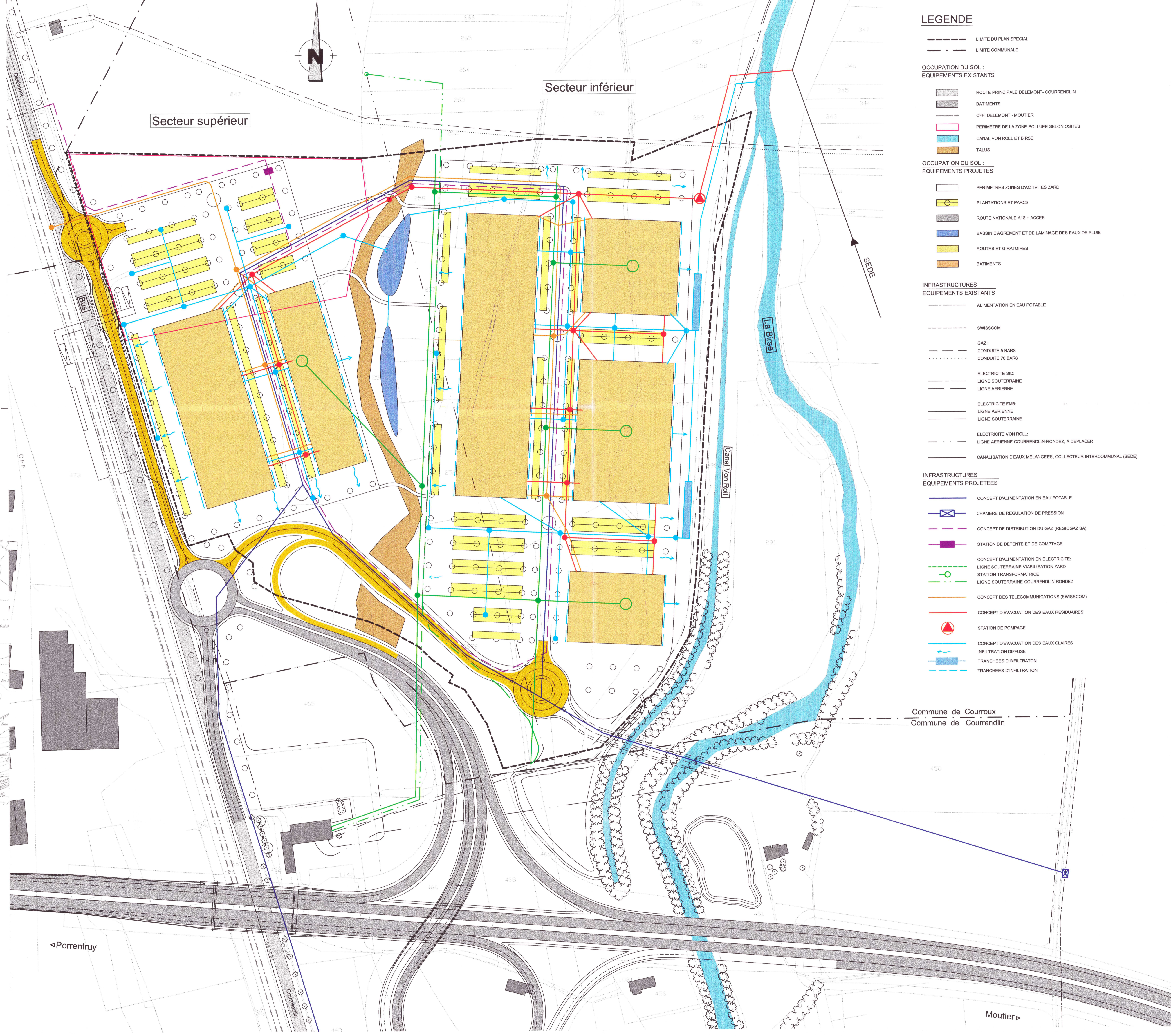
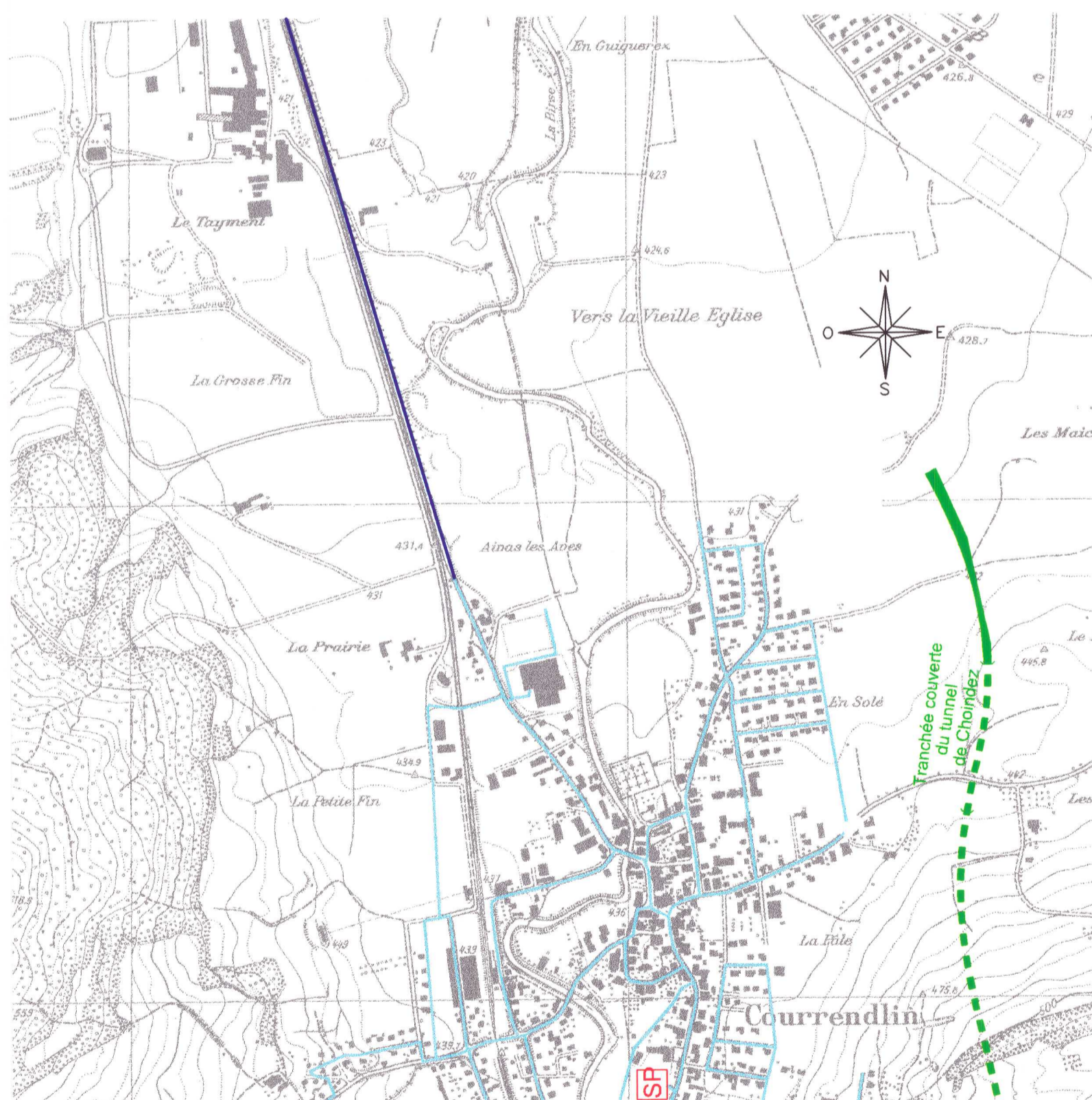
- L'assainissement du site pollué est difficilement chiffrable à ce stade de l'étude. Le montant estimé est susceptible de varier jusqu'à 40%.
- Le déplacement local de la ligne Von Roll peut diminuer les coûts globaux d'environ Fr. 200'000.--
- Les places de parc sont devisées en grilles gazon. Des surfaces en groisse stabilisée peuvent diminuer le coût des parcs d'environ 20%.
- Les études d'infiltration à mener sur l'ensemble de la zone permettront d'affiner le réseau des eaux claires. En cas de bonnes capacités d'infiltration le réseau pourra être simplifié, principalement au niveau des raccords privés.
- Le mode de calcul des surfaces constructibles est susceptible d'être modifiée.



Groupement de planification : GP-ZARD

Plantem S AG tél: 032/622.42.44 team+ tél: 026/323.27.80 ATB SA tél: 032/494.55.88	Dornschplatz 17 / 4501 Soleure Fax: 032/623.79.43 Pierre-Aeby 17 / 1700 Fribourg Fax: 026/322.65.30 Industrielle 15 / 2740 Moutier Fax: 032/494.55.80	DOSSIER N°: 2056	PLAN N°: 1
		MODIF. PROJ. DESS. CONT. DATE Y.R. P.S. A.H. / 10.12.02 Y.R. A.H. / 25.06.03	FORMAT: 70x110cm

Raccordement en eau au réseau de Courrendlin



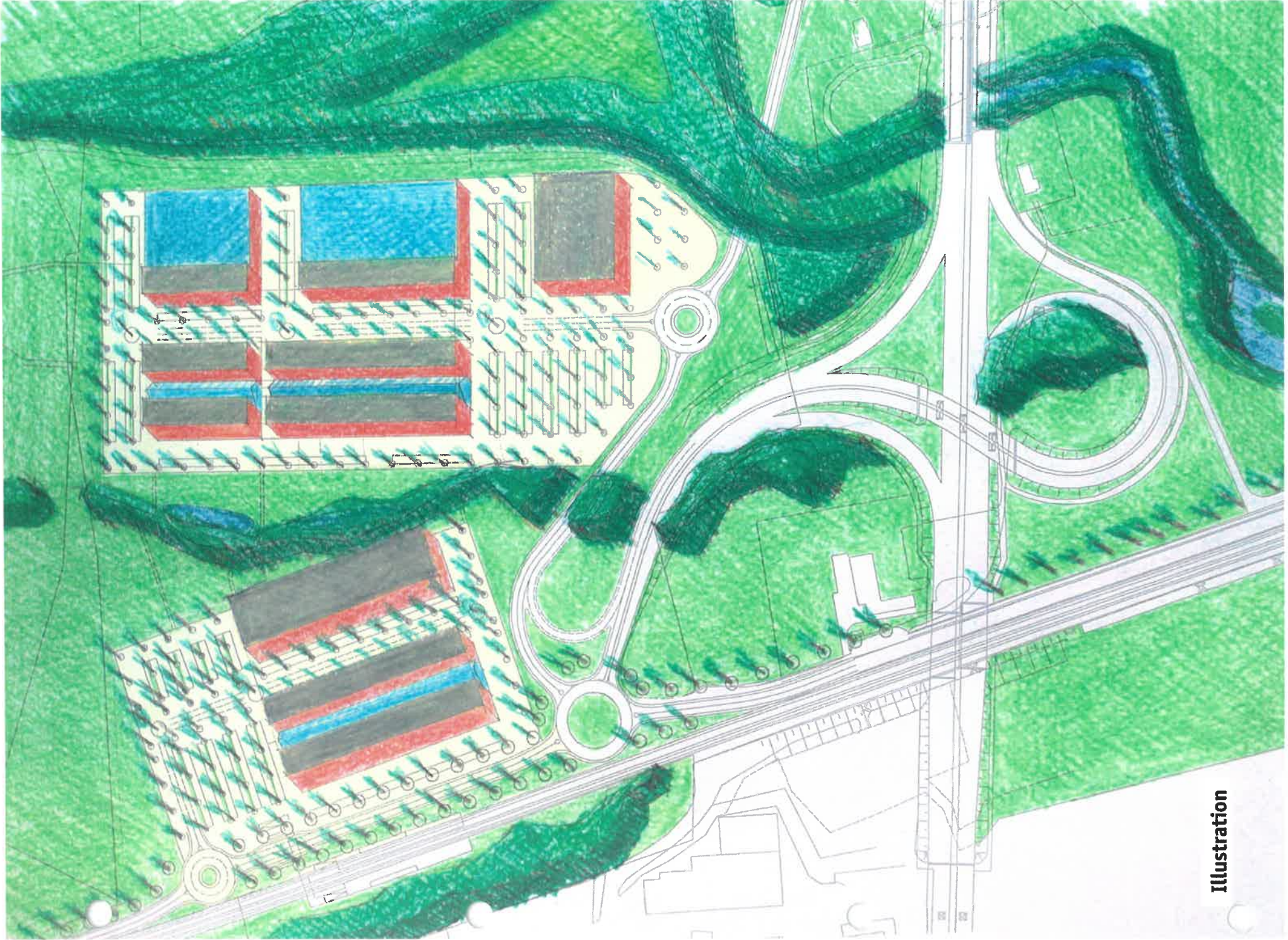
- ### LEGENDE
- LIMITE DU PLAN SPECIAL
 - - - LIMITE COMMUNALE
- #### OCCUPATION DU SOL : EQUIPEMENTS EXISTANTS
- ROUTE PRINCIPALE DELEMONT - COURRENDLIN
 - BATIMENTS
 - CF: DELEMONT - MOUTIER
 - PERIMETRE DE LA ZONE POLLUEE SELON OSITES
 - CANAL VON ROLL ET BIRSE
 - TALUS
- #### OCCUPATION DU SOL : EQUIPEMENTS PROJETES
- PERIMETRES ZONES D'ACTIVITES ZARD
 - PLANTATIONS ET PARCS
 - ROUTE NATIONALE A16 + ACCES
 - BASSIN D'AGREMENT ET DE LAMINAGE DES EAUX DE PLUIE
 - ROUTES ET GIRATOIRES
 - BATIMENTS
- #### INFRASTRUCTURES EQUIPEMENTS EXISTANTS
- ALIMENTATION EN EAU POTABLE
 - SWISSCOM
 - GAZ: CONDUITE 5 BARS, CONDUITE 70 BARS
 - ELECTRICITE SID: LIGNE SOUTERRAINE, LIGNE AERIENNE
 - ELECTRICITE FMB: LIGNE AERIENNE, LIGNE SOUTERRAINE
 - ELECTRICITE VON ROLL: LIGNE AERIENNE COURRENDLIN-RONDEZ, A DEPLACER
 - CANALISATION D'EAUX MELANGEES, COLLECTEUR INTERCOMMUNAL (SEDE)
- #### INFRASTRUCTURES EQUIPEMENTS PROJETES
- CONCEPT D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE
 - CHAMBRE DE REGULATION DE PRESSION
 - CONCEPT DE DISTRIBUTION DU GAZ (REGIOGAZ SA)
 - STATION DE DETENTE ET DE COMPTAGE
 - CONCEPT D'ALIMENTATION EN ELECTRICITE: LIGNE SOUTERRAINE VIABILISATION ZARD, STATION TRANSFORMATRICE, LIGNE SOUTERRAINE COURRENDLIN-RONDEZ
 - CONCEPT DES TELECOMMUNICATIONS (SWISSCOM)
 - CONCEPT D'EVACUATION DES EAUX RESIDUAIRES
 - STATION DE POMPAGE
 - CONCEPT D'EVACUATION DES EAUX CLAIRES
 - INFILTRATION DIFFUSE
 - TRANCHEES D'INFILTRATION
 - TRANCHEES D'INFILTRATION

Commune de Courroux
Commune de Courrendlin

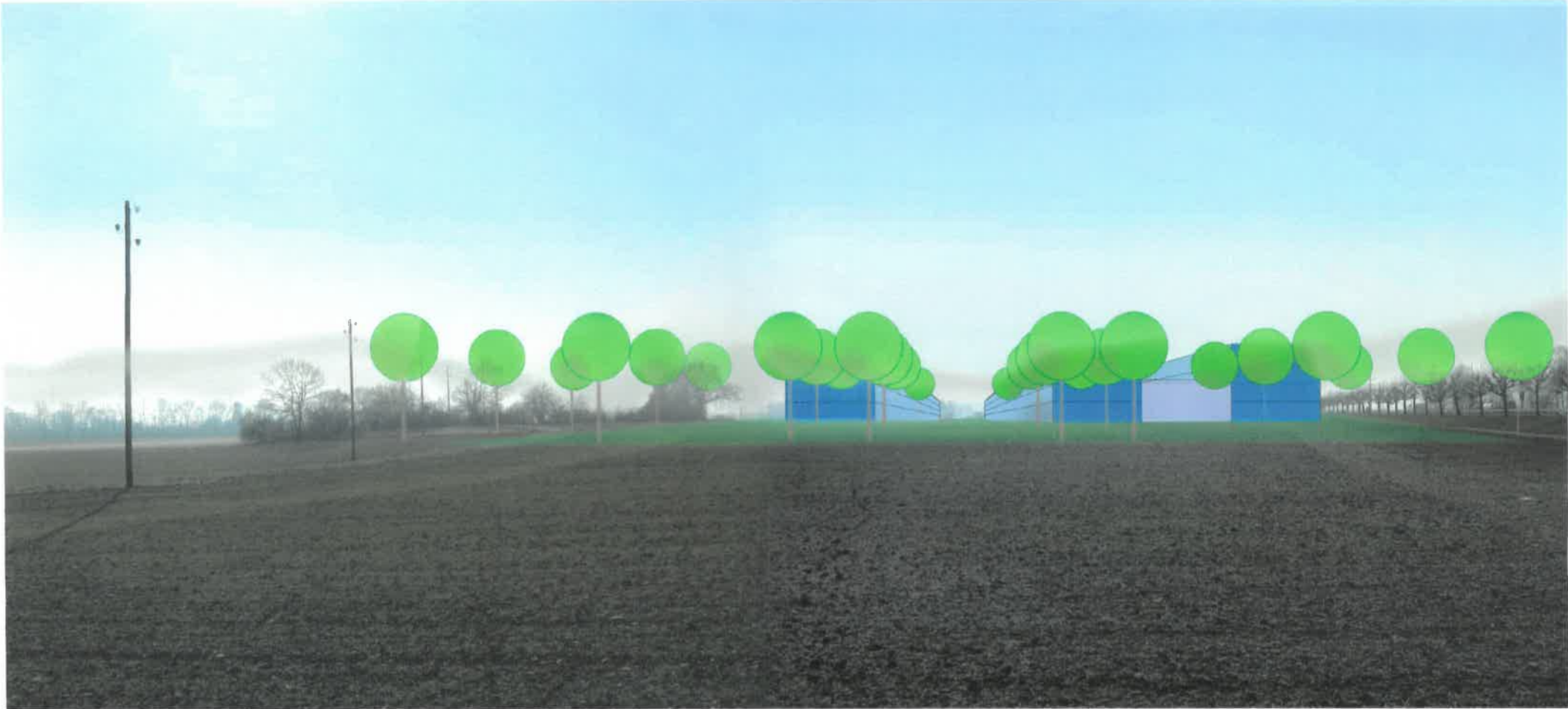
◀Porrentruy

Moutier ▶

Annexe 2 : Illustration



Illustration

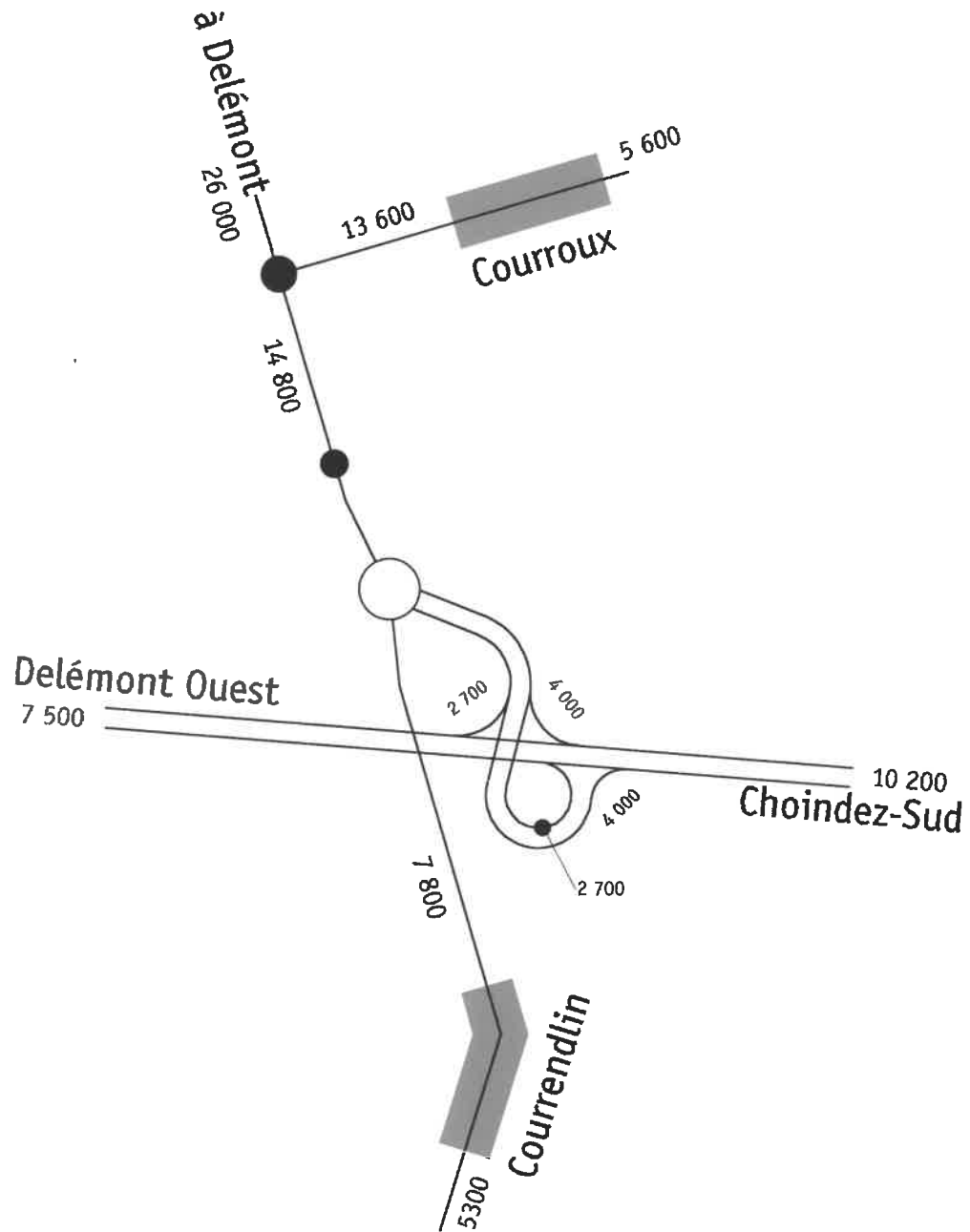


Vue du secteur supérieur

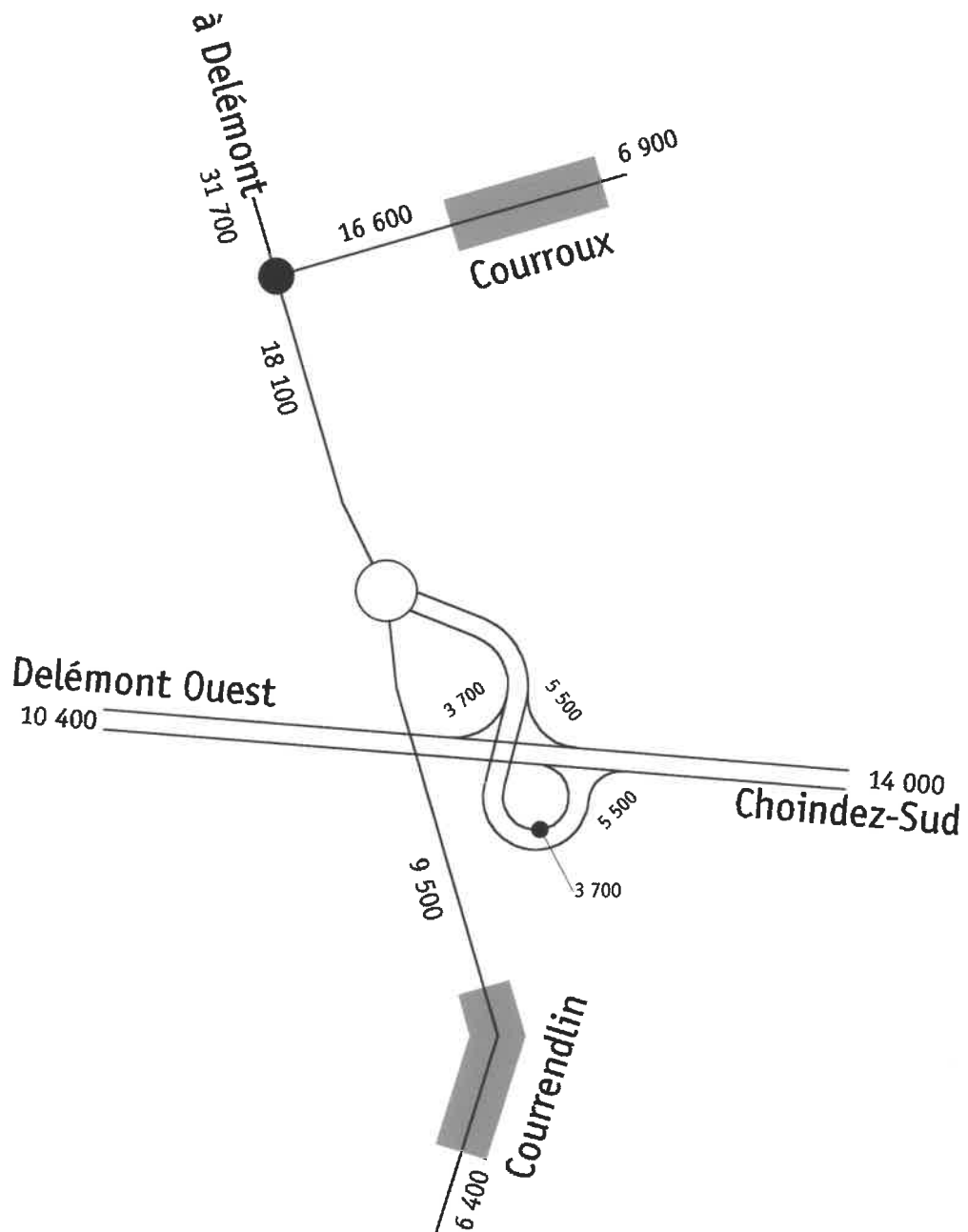
Annexe 3 : Plans de charges de trafic

Plans de charges

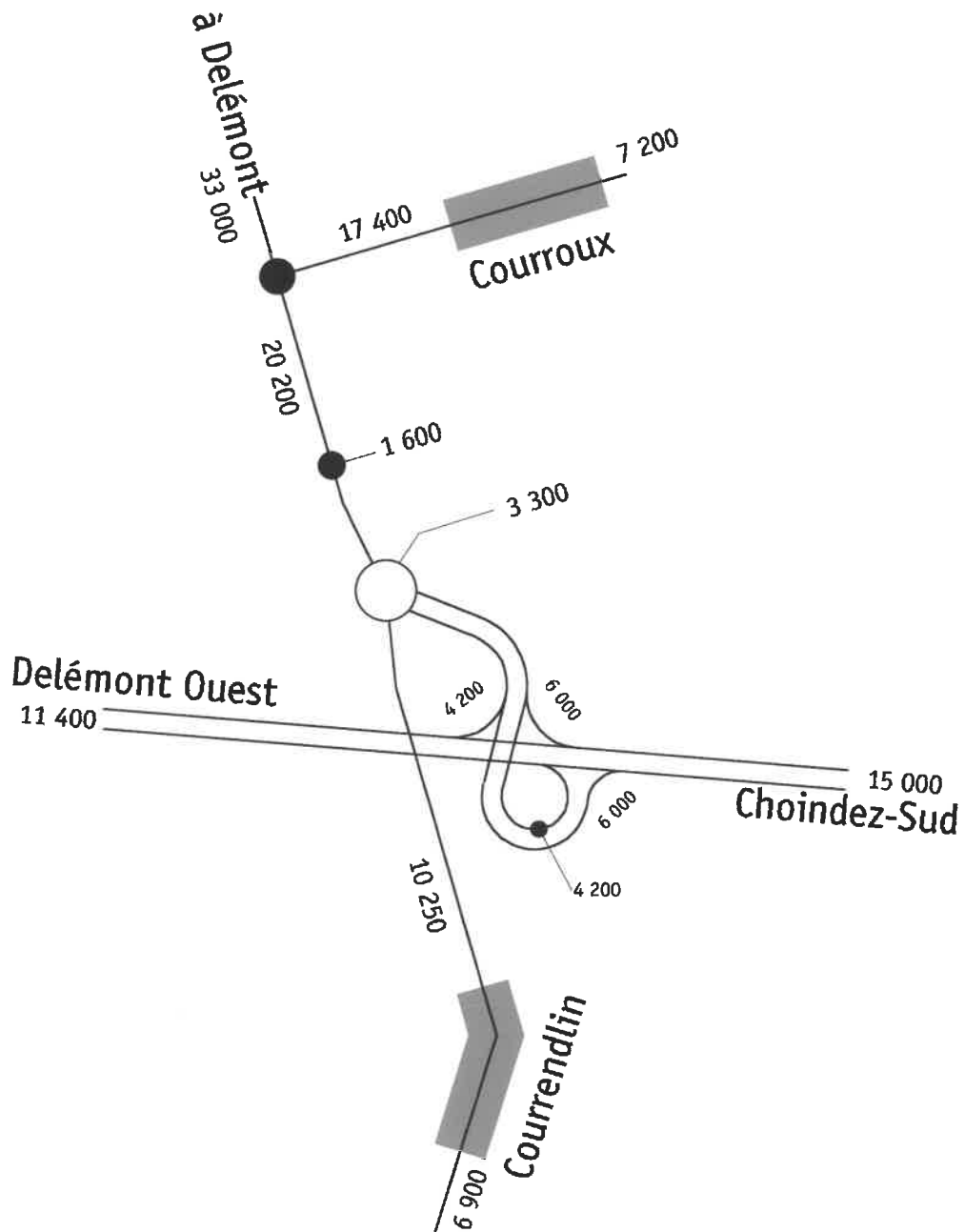
Trafic 2008 (sans ZARD)



Trafic 2016 (sans ZARD)



Trafic 2016 (avec ZARD)



Annexe 4 : Calcul de capacité des carrefours d'accès

Annexe 4 – Capacité des carrefours d'accès

Hypothèses

Les calculs de capacité destinés à vérifier la viabilité des accès à la ZARD depuis la route cantonale Delémont-Moutier ainsi que le fonctionnement de la jonction de l'autoroute A16 ont été effectués pour l'horizon 2016 selon les hypothèses suivantes:

- ▶ Le trafic journalier moyen (TJM) de base est tiré du rapport d'impact sur l'environnement d'octobre 1998 pour le projet définitif de la section de l'autoroute A16 comprise entre la jonction de Delémont-Est et le portail nord du tunnel de Choindez. Les chiffres pris en compte sont ceux de l'"état futur 2" (an 2016). Leur plausibilité a été vérifiée sur la base d'une comparaison entre une extrapolation des valeurs données pour 1995 et 2006 et les mesures effectuées en 2000 par le service des ponts et chaussées du canton du Jura.

La part du trafic journalier circulant à l'heure de pointe du soir (HPS) a été estimée à 10%. Une répartition égale de ce trafic selon les deux directions a de plus été admise sur chaque tronçon.

- ▶ La génération de trafic journalière de la ZARD a été estimée à partir des besoins limites en stationnement calculés sur la base de la norme SN 640 290. En considérant des valeurs moyennes entre les entreprises artisanales et les entreprises de services, ces besoins s'élèvent à 0.6 cases par place de travail pour les employés et 0.2 cases par place de travail pour les visiteurs. La génération proprement dite a été estimée à 4 mvts./jour pour les places "employés" et 8 mvts./jour pour les places "visiteurs".

	Nombre de places de parc	Trafic généré [véh./j]
Employés	600	2'400
Visiteurs	200	1'600
Total	800	4'000

La répartition du trafic généré selon les différentes directions envisageables a été admise comme suit:

	A16	Delémont	Courroux	Courrendlin
Part du total	40%	30%	15%	15%
Trafic [véh./j]	1'600	1'200	600	600

Ce trafic provient pour 40% du cluster supérieur et pour 60% du cluster inférieur. Il a été admis que 10% des mouvements étaient effectués à l'heure de pointe du soir (HPS) et qu'à ce moment-là, 70% étaient des mouvements sortants et seuls les 30% restants des mouvements entrants. Les chiffres pris en compte ne comprennent pas le trafic généré par l'aire de ravitaillement.

- ▶ La génération de trafic journalière de l'aire de ravitaillement a été estimée à partir de données concernant la "Rose de la Broye" à Lully (FR), sur l'autoroute A1, qui est également accessible depuis le réseau routier cantonal. Le potentiel de la zone intégrée à la ZARD – d'une superficie de 3.0ha – a ainsi été estimé à env. 1330 clients par jour. En admettant un taux d'occupation de 1.5 personnes par véhicule, ceci représente env. **900 véh./j.**

La répartition du trafic généré selon les différentes directions envisageables a été admise comme suit:

	A16	Delémont	Courroux	Courrendlin
Part du total	50%	15%	20%	15%
Trafic [véh./j]	450	135	180	135

Ce trafic provient du cluster inférieur. Il a été admis que 10% des mouvements étaient effectués à l'heure de pointe du soir (HPS) et que la répartition entre les mouvements entrants et les mouvements sortants était de 2 x 50%.

Résultats

Les calculs de capacités ont été effectués selon la méthode "EPFL" tirée du "Guide suisse des giratoires". Le trafic pris en compte est le trafic à l'heure de pointe du soir obtenu sur la base des hypothèses décrites plus haut. Les coefficients caractéristiques des giratoires sont, eux, estimés sur la base des esquisses contenues dans le plan directeur. Les résultats obtenus peuvent être résumés comme suit:

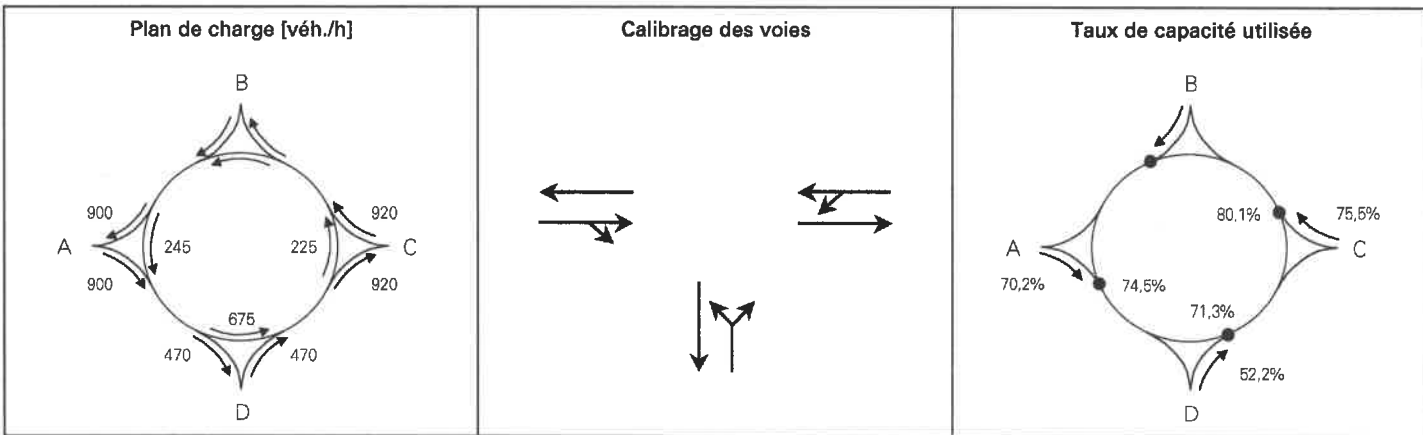
- ▶ Le grand giratoire d'accès sud – servant également d'accès à l'autoroute A16 – tel qu'il est prévu de le réaliser (soit avec une voie d'entrée sur chaque branche et une voie dans l'anneau) ne fonctionne pas de manière satisfaisante à l'horizon 2016. En ne considérant que le trafic de base (sans ZARD ni aire de ravitaillement), le taux de capacité utilisée atteint déjà un niveau critique. Avec la génération de la ZARD et de l'aire de ravitaillement, celui-ci s'approche de la limite de capacité – synonyme de perturbations dans l'écoulement du trafic. Il est donc souhaitable de rajouter une deuxième voie dans l'anneau et à l'entrée de celui-ci sur au moins deux branches – celles menant à l'autoroute A16 et celle venant de Delémont. Au cas où ceci ne devait pas être réalisé dans une première étape, il serait indispensable de se réserver au moins la possibilité de le faire au moment où le besoin s'en fera sentir.
- ▶ Le taux de capacité utilisée maximal du giratoire d'accès nord est du même ordre de grandeur que celui du giratoire d'accès sud dans sa configuration à 2 voies (voir ci-dessus). Dans un cas comme dans l'autre, le temps d'attente moyen et la longueur prévisible des files d'attente correspondent à un niveau de service de catégorie B.

	Taux de capacité utilisée (max.)	Temps d'attente moyen (max.)	Longueur de la file d'attente (max.)
HPS 2016 avec ZARD	env. 75%	env. 8 sec.	env. 10m

Carrefour	Accès Sud	Taux de capacité utilisée maximal					
Variante	Projet - 1 voie d'entrée / 1 voie dans l'anneau	80,1%					
Trafic	HPS 2016 sans ZARD						
Nombre de voies sur l'anneau	1						
Coefficient β	1,0						
Longueur des véhicules	6 m						

Origine	Destination				Total
	A	B	C	D	
A			675	225	900
B					
C	675			245	920
D	225		245		470
Total	900		920	470	2290

Branche	Direction	Nombre de voies à l'entrée	Trafic entrant Q_e [véh./h]	Trafic circulant Q_c [véh./h]	Trafic sortant Q_s [véh./h]	Coeff. α	Trafic gênant Q_g [véh./h]	Capacité C_e [véh./h]	Coeff. γ	Capacité utilisée à l'entrée [%]	Capacité utilisée au pt. conflit [%]	Temps d'attente moyen [s]	File d'attente [m]
A	Delémont	1	900	245	900	0	245	1282	1	70,2%	74,5%	6,5	9,8
B													
C	Autoroute A16	1	920	225	920	0,1	317	1218	1	75,5%	80,1%	8,8	13,5
D	Courrendlin	1	470	675	470	0	675	900	1	52,2%	71,3%	7,8	6,1



Commentaires

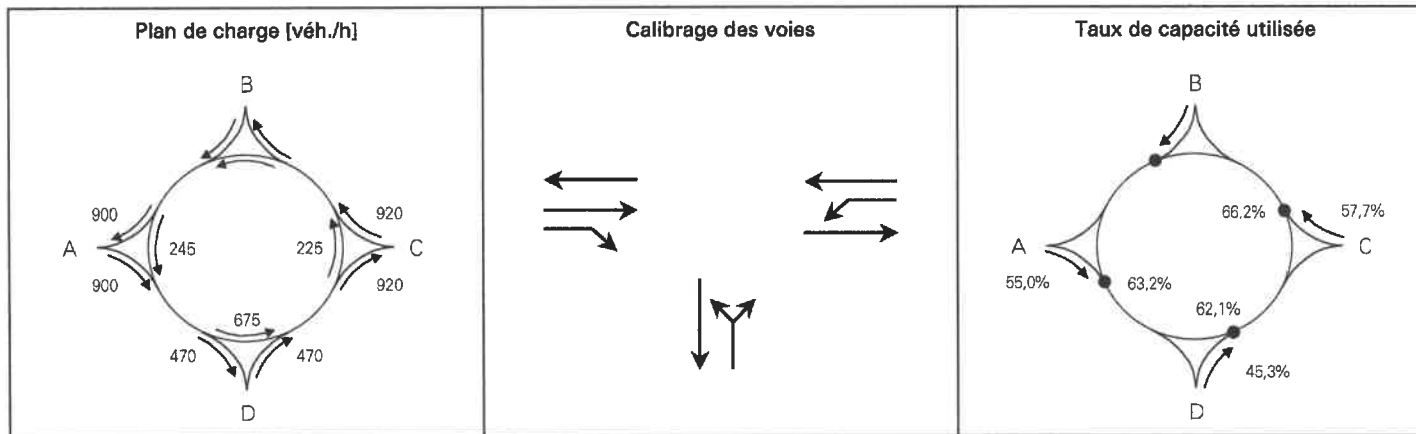
Même sans la ZARD, le grand giratoire d'accès à l'autoroute A16 présente un taux de capacité utilisée relativement élevé dans la configuration prévue (1 voie d'entrée sur chaque branche - 1 voie dans l'anneau). Afin d'assurer son fonctionnement et de permettre l'absorption d'un trafic supplémentaire lié au développement urbanistique, le doublement des voies dans l'anneau et sur au moins deux entrées (A et C) s'impose.

Carrefour	Accès Sud
Variante	2 voies d'entrée / 2 voies dans l'anneau
Traffic	HPS 2016 sans ZARD
Nombre de voies sur l'anneau	2
Coefficient β	0,7
Longueur des véhicules	6 m

Taux de capacité utilisée maximal
66,2%

Origine	Destination				Total
	A	B	C	D	
A			675	225	900
B					
C	675			245	920
D	225		245		470
Total	900		920	470	2290

Branche	Direction	Nombre de voies à l'entrée	Traffic entrant Q_e [véh./h]	Traffic circulant Q_c [véh./h]	Traffic sortant Q_s [véh./h]	Coeff. α	Traffic gênant Q_g [véh./h]	Capacité C_e [véh./h]	Coeff. γ	Capacité utilisée à l'entrée	Capacité utilisée au pt. conflit	Temps d'attente moyen [s]	File d'attente [m]
A	Dielémont	2	900	245	900	0,15	307	1228	0,75	55,0%	63,2%	4,7	5,3
C	Autoroute A16	2	920	225	920	0,2	342	1196	0,75	57,7%	66,2%	5,3	6,1
D	Courrendlin	1	470	675	470	0,1	520	1038	1	45,3%	62,1%	5,3	4,2



Commentaires

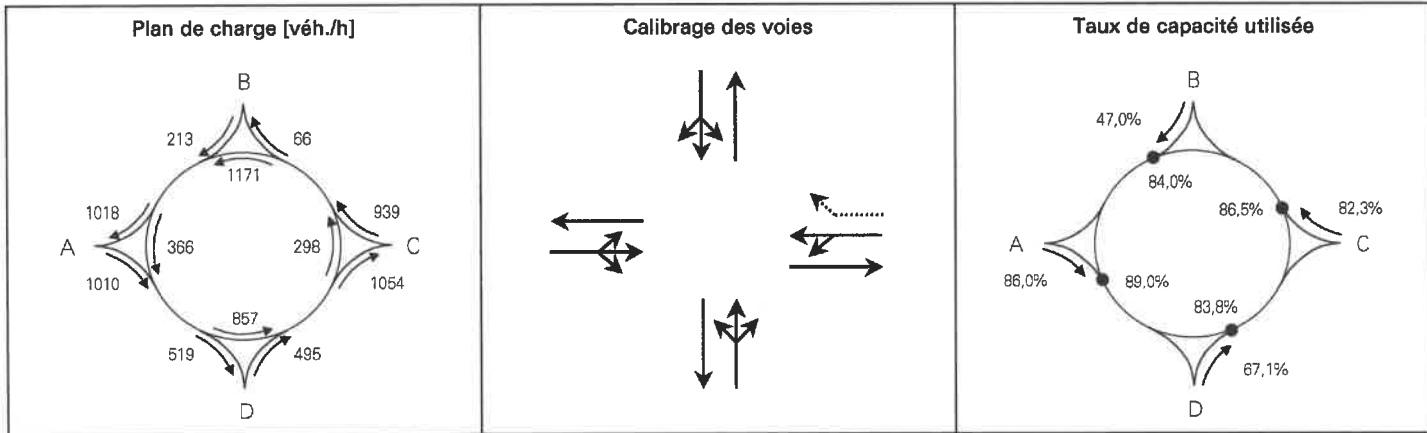
Le taux de capacité utilisée est plus bas que dans la configuration à 1 voie. Une certaine réserve est ainsi constituée par rapport au développement urbanistique et à l'évolution future du trafic.

Origine	Destination				Total
	A	B	C	D	
A		48	720	242	1010
B	92		89	32	213
C	694			245	939
D	232	18	245		495
Total	1018	66	1054	519	2657

Taux de capacité utilisée maximal	89,0%
-----------------------------------	--------------

Carrefour	Accès Sud
Variante	Projet - 1 voie d'entrée / 1 voie dans l'anneau
Trafic	HPS 2016 avec ZARD
Nombre de voies sur l'anneau	1
Coefficient β	1,0
Longueur des véhicules	6 m

Branche	Direction	Nombre de voies à l'entrée	Trafic entrant Q_e [véh./h]	Trafic circulant Q_c [véh./h]	Trafic sortant Q_s [véh./h]	Coeff. α	Trafic gênant Q_g [véh./h]	Capacité C_e [véh./h]	Coeff. γ	Capacité utilisée à l'entrée	Capacité utilisée au pt. conflit	Temps d'attente moyen [s]	File d'attente [m]
A	Delémont	1	1010	366	1018	0	366	1175	1	86,0%	89,0%	16,6	27,9
B	ZARD	1	213	1171	66	0,1	1178	453	1	47,0%	84,0%	18,1	6,4
C	Autoroute A16	1	939	298	1054	0,1	403	1141	1	82,3%	88,5%	13,9	21,7
D	Courrendlin	1	495	857	519	0	857	738	1	67,1%	83,8%	15,3	12,6



Commentaires

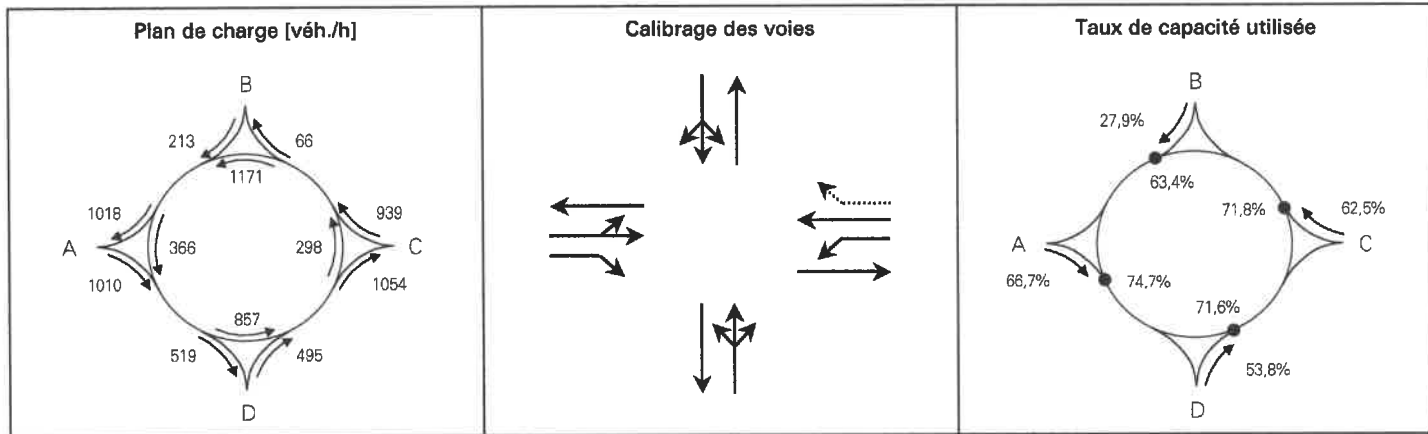
Avec le trafic supplémentaire lié à la ZARD, le fonctionnement du grand giratoire d'accès à l'autoroute A16 devient réellement critique dans la configuration prévue (1 voie d'entrée sur chaque branche - 1 voie dans l'anneau). Un taux de capacité utilisée plus satisfaisant peut être obtenu moyennant le doublement des voies dans l'anneau et sur au moins deux entrées (A et C).

Origine	Destination				Total
	A	B	C	D	
A		48	720	242	1010
B	92		89	32	213
C	694			245	939
D	232	18	245		495
Total	1018	66	1054	519	2657

Taux de capacité utilisée maximal
74,7%

Carrefour	Accès Sud
Variante	2 voies d'entrée / 2 voies dans l'anneau
Trafic	HPS 2016 avec ZARD
Nombre de voies sur l'anneau	2
Coefficient β	0,7
Longueur des véhicules	6 m

Branche	Direction	Nombre de voies à l'entrée	Trafic entrant Q_e [véh./h]	Trafic circulant Q_c [véh./h]	Trafic sortant Q_s [véh./h]	Coeff. α	Trafic gênant Q_g [véh./h]	Capacité C_e [véh./h]	Coeff. γ	Capacité utilisée à l'entrée	Capacité utilisée au pt. conflit	Temps d'attente moyen [s]	File d'attente [m]
A	Delémont	2	1010	366	1018	0,15	408	1137	0,75	66,7%	74,7%	7,4	9,4
B	ZARD	1	213	1171	66	0,16	830	763	1	27,9%	63,4%	6,7	2,4
C	Autoroute A16	2	939	298	1054	0,2	419	1127	0,75	62,5%	71,8%	6,7	7,9
D	Courrendin	1	495	857	519	0,1	652	921	1	53,8%	71,6%	7,8	6,4



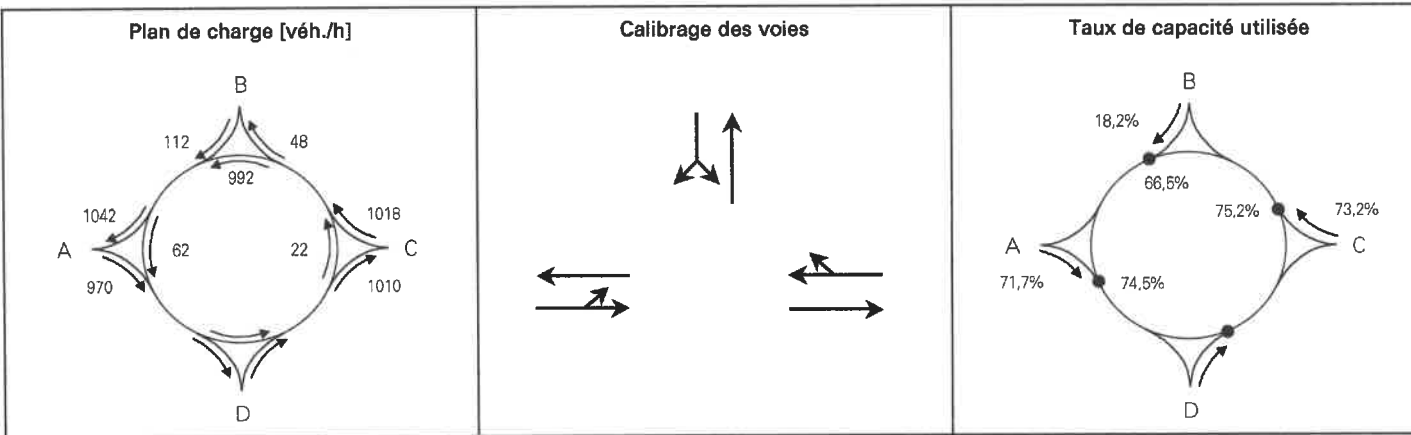
Commentaires

Bien que restant relativement élevé, le taux de capacité utilisée est plus bas que dans la configuration à 1 voie et devrait permettre un écoulement satisfaisant du trafic.

Carrefour	Accès Nord	Taux de capacité utilisée maximal	75,2%	
Variante	1 voie d'entrée / 1 voie dans l'anneau			
Trafic	HPS 2016 avec ZARD			
Nombre de voies sur l'anneau	1			
Coefficient β	1,0			
Longueur des véhicules	6 m			

Origine	Destination				Total
	A	B	C	D	
A		22	948		970
B	50		62		112
C	992	26			1018
D					
Total	1042	48	1010		2100

Branche	Direction	Nombre de voies à l'entrée	Trafic entrant Q_e [véh./h]	Trafic circulant Q_c [véh./h]	Trafic sortant Q_s [véh./h]	Coeff. α	Trafic gênant Q_g [véh./h]	Capacité C_e [véh./h]	Coeff. γ	Capacité utilisée à l'entrée	Capacité utilisée au pt. conflit	Temps d'attente moyen [s]	File d'attente [m]
A	Delémont	1	970	62	1042	0,1	166	1352	1	71,7%	74,5%	5,1	9,9
B	ZARD	1	112	992	48	0,1	997	614	1	18,2%	66,5%	8,0	1,5
C	Courrendlin / A16	1	1018	22	1010	0,1	123	1391	1	73,2%	75,2%	6,0	10,2
D													



Commentaires

Le taux de capacité utilisée est comparable à celui du grand giratoire d'accès à l'autoroute A16 (configuration à 2 voies). Même s'il est relativement élevé, il devrait permettre un écoulement satisfaisant du trafic.