

ETUDES PREALABLES A L'URBANISATION DES SECTEURS « LE MENIE » et « EN RIGNON »

Commune de CHATEAU GAILLARD



- DIAGNOSTIC –
- SCENARI D'ETAPES –
- SCENARIO DE SYNTHESE –
- ESTIMATIONS SOMMAIRES –
- ESQUISSE D'AMENAGEMENTS –
- ETUDE DE FAISABILITE –
- PRE-ETUDE LOI SUR L'EAU -

MARS 2010



S.C.P PLANTIER-PRUNIAUX-GUILLER
Géomètres associés



SOMMAIRE

ETUDES PREALABLES A L'URBANISATION DES SECTEURS « LE MENIE » ET « EN RIGNON »	1
COMMUNE DE CHATEAU GAILLARD	1
LES SITES D'ETUDE DANS LEUR CONTEXTE URBAIN	4
I. LE CONTEXTE ADMINISTRATIF DU TERRITOIRE	5
II. LES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES SOCIO-ECONOMIQUES DU TERRITOIRE	10
III. ELEMENTS DE CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET CONTRAINTES	19
LA FAUNE ET LA FLORE	22
IV. BILAN DU DIAGNOSTIC	29
SCENARII D'AMENAGEMENT	33
SCENARIO 1	34
I. APPROCHE GLOBALE DE LA PROGRAMMATION	36
II. DETAIL DE LA PROGRAMMATION PAR PHASE	38
SCENARIO 2	43
I. APPROCHE GLOBALE DE LA PROGRAMMATION	45
II. DETAIL DE LA PROGRAMMATION PAR PHASE	46
SCENARIO DE SYNTHESE	49
I. APPROCHE GLOBALE DE LA PROGRAMMATION	51
II. ETUDE DE FAISABILITE	53
III. PRE-ETUDE LOI SUR L'EAU – NOTES DE CALCUL	58

RAPPEL DE LA MISSION

L'objectif de la mission est triple :

- Apporter à la commune une expertise pluridisciplinaire (environnement, paysage, déplacements et aménagement) permettant de réaliser un diagnostic systémique des secteurs d'étude et de mettre en avant les enjeux et contraintes du site et les opportunités environnementales du projet ;
- D'accompagner la commune dans l'établissement d'un schéma d'aménagement du secteur intégrant les atouts et faiblesses du site, les contraintes réglementaires (droit de l'environnement et de l'urbanisme) et transcrivant les préconisations et prescriptions d'aménagement. Il permettra d'être force de propositions auprès du futur aménageur pour proposer une vision durable de l'urbanisation du site ;
- D'accompagner le maître d'ouvrage dans l'aménagement de ce site en phase opérationnelle afin de s'assurer de la bonne prise en compte des prescriptions formulées et des volontés communales.

INTRODUCTION

Inscrite au sein du Schéma de Secteur d'Ambérieu-en-Bugey, la commune de Château-Gaillard a intégré dans son Plan local d'urbanisme un objectif de réalisation d'au moins 398 logements à échéance de 2020, ce qui aura pour conséquence de porter la population communale à plus de 2500 habitants.

Le P.L.U. prévoit, dans ses orientations d'aménagement, l'urbanisation de l'ensemble des secteurs de En Ménie et En Rignon, respectivement distribués à l'Ouest et à l'Est de la R.D.77, reliant ainsi le centre-bourg au hameau de Cormoz, avec une structuration urbaine alternant logements collectifs, activités commerciales et de services de proximité, logements groupés et individuels, répondant ainsi au principe de mixité des formes urbaines énoncé dans la loi S.R.U. et repris dans le Schéma de Secteur d'Ambérieu-en-Bugey.

Il prévoit par ailleurs que les programmes de logements sur les zones concernées puissent accueillir un minimum de 20% de logements aidés, répondant à un objectif de mixité sociale sur le territoire.

Afin de garantir un développement cohérent et respectueux de l'identité communale, la commune a choisi d'engager des études préalables à l'urbanisation de ces secteurs, lesquelles permettront de définir la faisabilité économique et technique des développements envisagés, définir le programme d'actions, préciser les modalités d'insertion de l'opération dans le tissu urbain existant, maîtriser la problématique de marché, dialoguer avec les différents partenaires intéressés, ...

L'ampleur du projet s'étendant sur près de 24 ha implique un phasage équilibré, permettant un développement harmonieux et compatible avec les capacités de la commune à intégrer la population nouvelle.

Ces études préalables s'attacheront donc à intégrer, au-delà des contraintes topographique, géomorphologique, environnementale et paysagère du site, les problématiques liées à l'eau, aux déplacements, au bruit, à l'énergie et aux déchets, dans une démarche visant à promouvoir une excellence environnementale du programme d'aménagement.

LES SITES D'ETUDE DANS LEUR CONTEXTE URBAIN

1.A. Situation géographique de la commune de Château-Gaillard

Une position géographique stratégique...

D'une superficie de 1.621 hectares, la commune de Château Gaillard est située à environ 50 Km de Lyon, 20 km de Bourg en Bresse, 10 km de Pont d'Ain et jouxte Ambérieu-en-Bugey.

Sa population était de 1370 habitants en 1999 et de 1742 habitants au recensement de 2006.

L'échangeur de l'A40 situé sur son territoire la positionne à proximité de polarités d'importance départementale et régionale (agglomération lyonnaise, Bourg-en-Bresse).

Par ailleurs, la commune de Château-Gaillard s'inscrit dans un fonctionnement en synergie avec Ambérieu-en-Bugey, avec laquelle son développement sera lié.

Cette position est stratégique, tant en ce qui concerne son attractivité pour les entreprises que pour les ménages. Les prix avantageux de l'immobilier tendent à rendre la commune accessible à des primo-accédants, tandis que les entreprises bénéficient d'une accessibilité très avantageuse à 45 minutes de Lyon et 20 minutes de Bourg-en-Bresse.

1.B. Contexte supra-communal

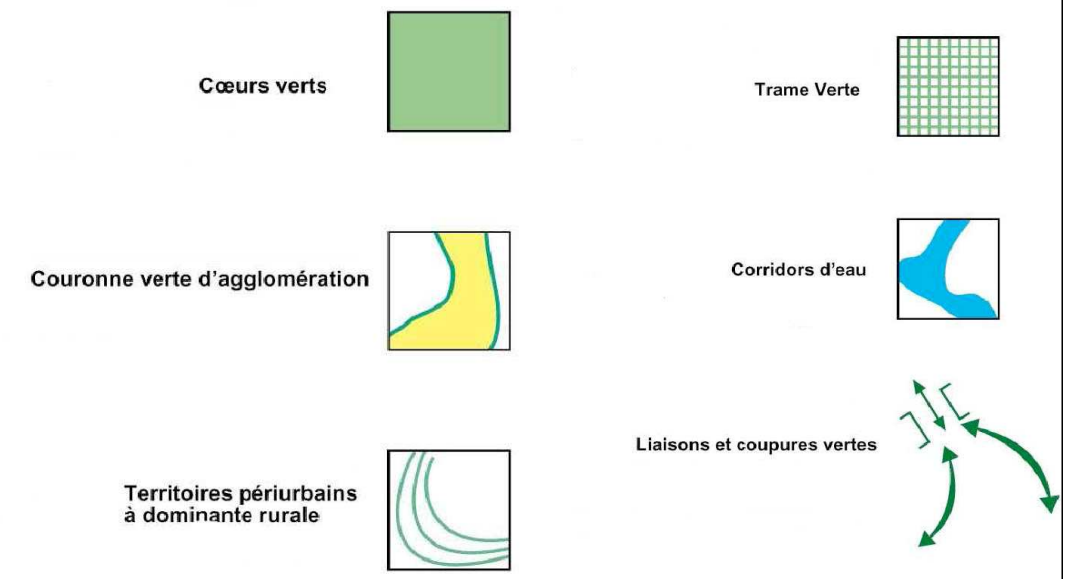
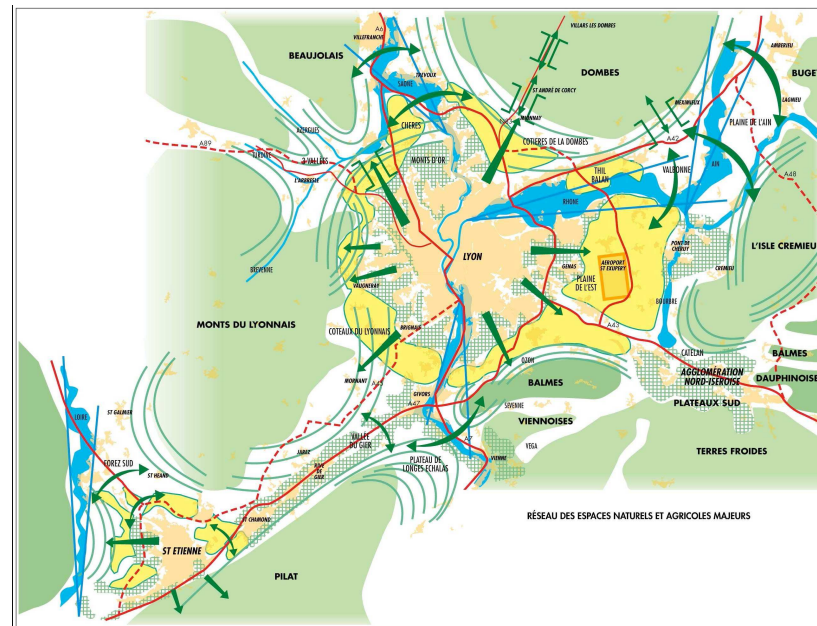
Située au sein de la Région Rhône-Alpes, du département de l'Ain et du Canton d'Ambérieu-en-Bugey, la commune de Château-Gaillard s'inscrit également au sein de la communauté de Communes de la Plaine de l'Ain, cette dernière constituant l'une des 7 communautés de communes du S.CoT. BUCOPA. Par ailleurs, la commune de Château-Gaillard s'inscrit au sein du Schéma de Secteur d'Ambérieu-en-Bugey.

a. La Directive Territoriale d'Aménagement de l'Aire Urbaine Lyonnaise

La Directive Territoriale d'Aménagement sur l'aire métropolitaine lyonnaise a été engagée par le Comité Interministériel d'Aménagement et de Développement du Territoire (CIADT) en 2000.

La commune de Château Gaillard appartient aux pôles urbains secondaires concernés par les prescriptions de la D.T.A., que sont Villefranche-sur-Saône, Vienne, Givors, **Ambérieu-en-Bugey** et Pont-de-Chéry.

Elle a été approuvée par le décret n°2007-45 du 9/0 1/07.



b. Le S.Co.T. BUCOPA (source : SCoT BUCOPA – Schéma de Secteur d'Ambérieu-en-Bugey)

La commune de Château Gaillard est comprise dans l'aire du Schéma de Cohérence Territoriale (S.C.O.T.) du Bugey-Côtière-Plaine de l'Ain (BUCOPA).

Il concerne un territoire de 120 544 habitants, s'étendant sur une superficie de 1215 km², et regroupe 91 communes.

Le syndicat mixte Bugey Côtière Plaine de l'Ain (Bucopa) réunit 7 communautés de communes : Miribel et Plateau, Canton de Montuel, Plaine de l'Ain, Pont-d'Ain-Priay-Varambon, Bresse-Dombes-Sud-Revermont, Bugey-Vallée de l'Ain, Vallée de l'Albarine, ainsi que 12 communes isolées.

Les 6 grands principes du Schéma Directeur / SCOT BUCOPA sont la déclinaison de l'ambition d'un développement modéré et équilibré du territoire.

- Pour un équilibre économique : lier croissance démographique et croissance économique.
- Pour un équilibre social : permettre la bonne intégration de tous
- Pour un équilibre écologique : préserver le caractère rural du territoire et ses ressources
- Pour un équilibre géographique : favoriser le développement des territoires moins dynamiques
- Pour un équilibre fonctionnel : assurer l'accessibilité et le fonctionnement interne des territoires

c. La Communauté de Communes de la Plaine de l'Ain

Elle appartient à la Communauté de communes de la Plaine de l'Ain créée le 15 décembre 2002 qui remplace le SIVOM de la Plaine de l'Ain. La Communauté de communes est constituée de 33 communes. Les compétences obligatoires sont le développement économique et l'aménagement de l'espace.

La Communauté de communes a choisi les compétences optionnelles suivantes :

- Aménagement, entretien et gestion des zones d'activités économiques d'intérêt communautaire définies par la nomenclature du SCOT BUCOPA.
- Création ou aménagement et entretien de la voirie d'intérêt communautaire
- Politique du logement social d'intérêt communautaire et d'actions par des opérations d'intérêt communautaire, en faveur du logement des personnes défavorisées.
- Elimination et valorisation des déchets des ménages et déchets assimilés

Les autres compétences de la communauté de communes sont :

- Organisation du service de transports inter-urbains.
- Recrutement des gardes-champêtres.
- Actions de promotion dans les domaines sociaux, culturels et sportifs.
- Surveillance de la qualité de l'air.
- Extension et rénovation des collèges dans le cadre de la poursuite des opérations engagées par le SIVOM.
- Contractualisation avec les collectivités locales pour le développement et l'aménagement du territoire.
- Services rendus aux communes membres.

d. Le S.A.G.E. de la Basse Vallée de l'Ain

Le SAGE a été approuvé le 17 mars 2003 et définit des objectifs relatifs à l'aménagement des eaux et des priorités d'action pour les atteindre :

✓ **Maintenir une dynamique fluviale active sur la rivière d'Ain pour préserver les milieux annexes, les nappes et mieux gérer les inondations.**

➤ Mise en œuvre préconisée par le SAGE :

- Engager une politique adaptée de prélèvements de matériaux en vue d'une meilleure gestion des sédiments
- Préserver les érosions latérales et la lutte contre l'enfoncement du lit
- Maîtriser l'urbanisation dans l'espace de liberté de la rivière

✓ **Concilier la gestion des débits au fonctionnement écologique de la rivière d'Ain et aux différents usages (loisirs, industrie, agriculture).**

Conformément à l'arrêté d'approbation du SAGE de la Basse Vallée de l'Ain, en date du 17 mars 2003, les préconisations relatives à ce chapitre sont retirées du SAGE.

✓ **Préserver et protéger la ressource en eau souterraine pour l'alimentation en eau potable et les milieux naturels.**

- Mise en œuvre préconisée par le SAGE :
 - Modifier les pratiques culturales pour reconquérir la qualité des eaux (diversification des cultures, reconversion des terres arables en prairies, bandes enherbées, agriculture raisonnée...),
 - Mettre en place un plan qualitatif tendant à une baisse des prélèvements (identification des zones à enjeux dans lesquelles les captages ne seront plus autorisés classement en zone de répartition,...)

Le SAGE préconise de mieux connaître l'impact des pollutions domestiques et industrielles.

✓ **Fixer de nouveaux objectifs de qualité des eaux à respecter et réduire le phénomène d'eutrophisation.**

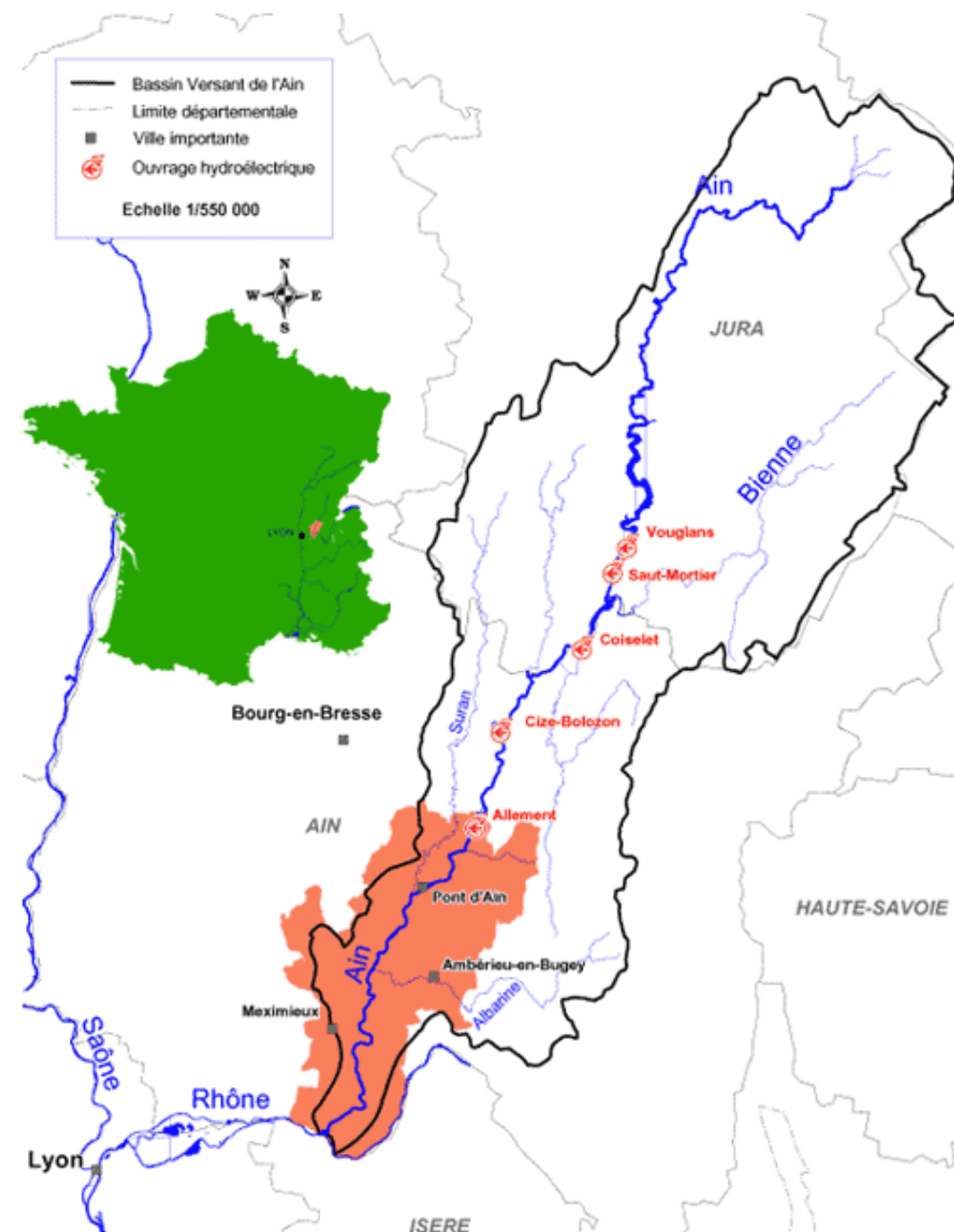
- Mise en œuvre préconisée par le SAGE :
 - Achever la mise en place des programmes d'assainissement des effluents domestiques et prévenir les risques de pollution industrielle.
 - Réduire les flux de pollution provenant de l'amont et la pollution diffuse d'origine agricole.
 - Améliorer les conditions thermiques pour la vie piscicole sur la rivière d'Ain.
 - Mieux connaître et réduire la pollution par les phytosanitaires.
 - Sécuriser les activités aquatiques sur la rivière d'Ain au niveau des contaminations bactériologiques.

✓ **Préserver les milieux aquatiques et les espèces remarquables.**

- Mise en œuvre préconisée par le SAGE :
 - Affiner les connaissances sur des espèces patrimoniales et des zones humides
 - Elaborer des plans de gestion sur les Brotteaux
 - Réhabiliter les milieux dégradés situés dans l'espace de fonctionnalité
 - Rétablir les circulations piscicoles et notamment les connexions entre l'Ain et ses affluents (conformité SDAGE).
 - Maîtriser certains usages incompatibles avec la préservation des milieux, notamment en matière de tourisme.

✓ **Initier une dynamique d'échanges entre tous les acteurs de l'eau afin de créer, à terme, un véritable espace de concertation.**

- Mise en œuvre préconisée par le SAGE :
 - Structurer les actions de suivi et de surveillance au sein d'un observatoire de la vallée de l'Ain, garant de l'application du SAGE et d'un développement équilibré des usages.

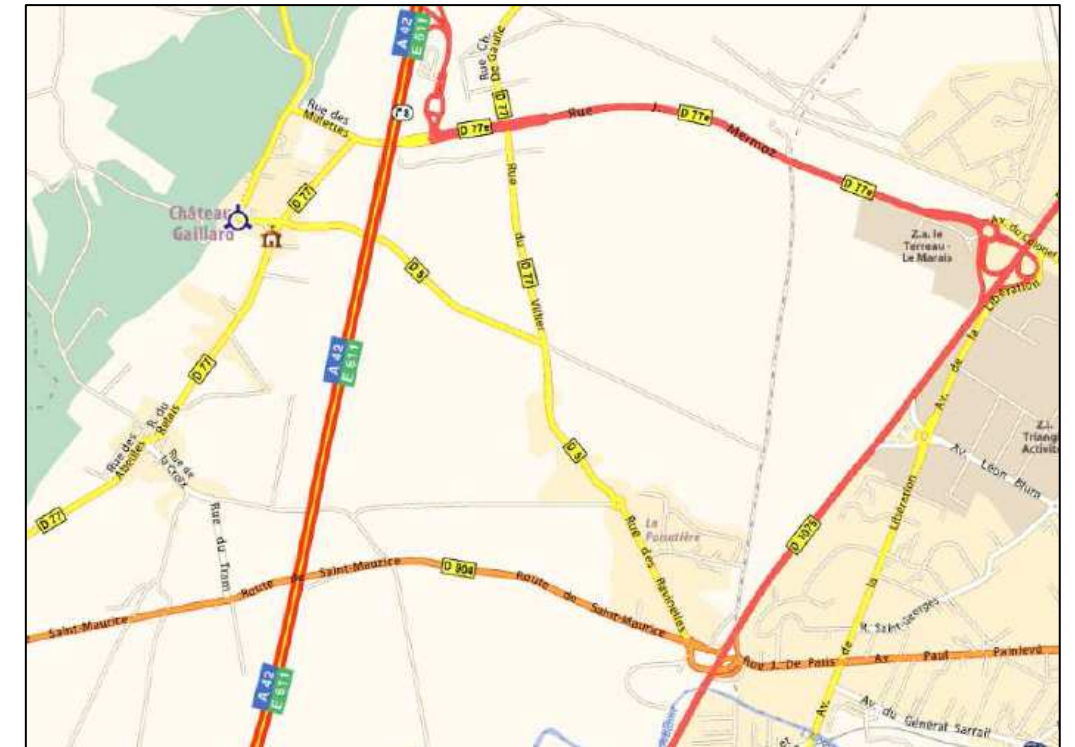


2.A. Un territoire positionné sur des axes stratégiques de déplacements

Le réseau viaire :

La commune de Château-Gaillard est positionnée au croisement d'importants axes de circulation que sont :

- L'autoroute A42, qui assure une liaison interrégionale,
- La RD904, dont le trafic reste relativement modeste (2200 à 2900 v/j), caractérisant une faiblesse des flux Est-Ouest entre Ambérieu-en-Bugey et Villefranche-sur-Saône.
- La RD77, qui traverse du Nord au Sud le site d'étude, et relie le centre-bourg à Cormoz jusqu'à la RD904. Elle constitue l'épine dorsale d'un développement de l'urbanisation à Château-Gaillard sur la partie Ouest de son territoire.
- La RD77e, qui relie la zone d'activités « En Beauvoir », sur Château-Gaillard, à la zone d'activités « Le Terreau-le Marais » sur Ambérieu-en-Bugey, et qui rejoint la RD1075.

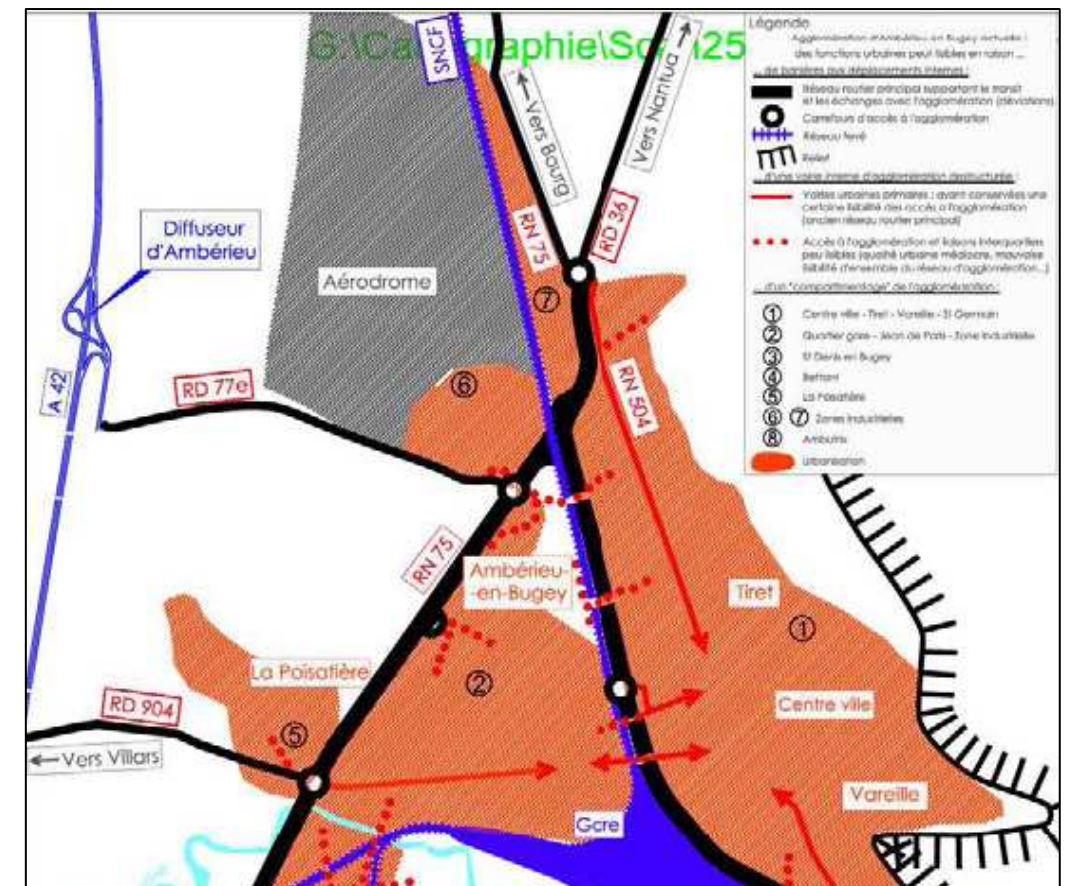


Le réseau ferré :

La commune de Château-Gaillard n'est pas traversée par la voie ferrée Lyon-Genève, qui dessert néanmoins Ambérieu-en-Bugey, rendant la gare très accessible aux habitants de la commune et possède un potentiel important pour constituer une alternative aux déplacements pendulaires en direction de Lyon.

Plusieurs projets d'envergure concernant le développement des déplacements et transports de marchandises par le train auront un impact non négligeable sur le devenir de la commune de Château-Gaillard :

- le contournement ferroviaire de l'agglomération Lyonnaise (CEFAL) ;
- la LGV Rhin-Rhône, sur laquelle se greffera le précédent projet aux environs d'Ambérieu-en-Bugey, et qui vise à faire face aux prévisions d'accroissement des trafics de voyageurs et marchandises entre, d'une part, le Nord de la France et de l'Europe, et d'autre part l'agglomération lyonnaise puis les régions situées au Sud ;
- la ligne fret Lyon-Turin, basée sur le concept d'autoroute ferroviaire transalpine.



2.B. Structure urbaine de Château-Gaillard

L'espace agricole constitue encore l'essentiel du territoire communal, même si l'espace consacré à l'urbanisation a augmenté sensiblement depuis 10 ans au détriment du premier, tandis que l'espace naturel restait inchangé.

L'habitat de CHATEAU-GAILLARD est réparti en trois pôles urbains encore bien distincts :

- **Le village de CHATEAU-GAILLARD**
- **Le hameau de Cormoz au Sud du village**
- **Le lotissement des Ravinelles à l'Ouest de l'agglomération d'Ambérieu-en-Bugey**

Le village de CHATEAU-GAILLARD, qui accueillait encore récemment l'essentiel de la population communale, regroupe tous les équipements et les commerces (mairie, école, salle polyvalente, église...). Son développement se réalise surtout en direction du Sud vers le hameau de Cormoz situé à moins de 1 kilomètre.

Le hameau de Cormoz, essentiellement agricole, voit la construction se développer à sa périphérie.

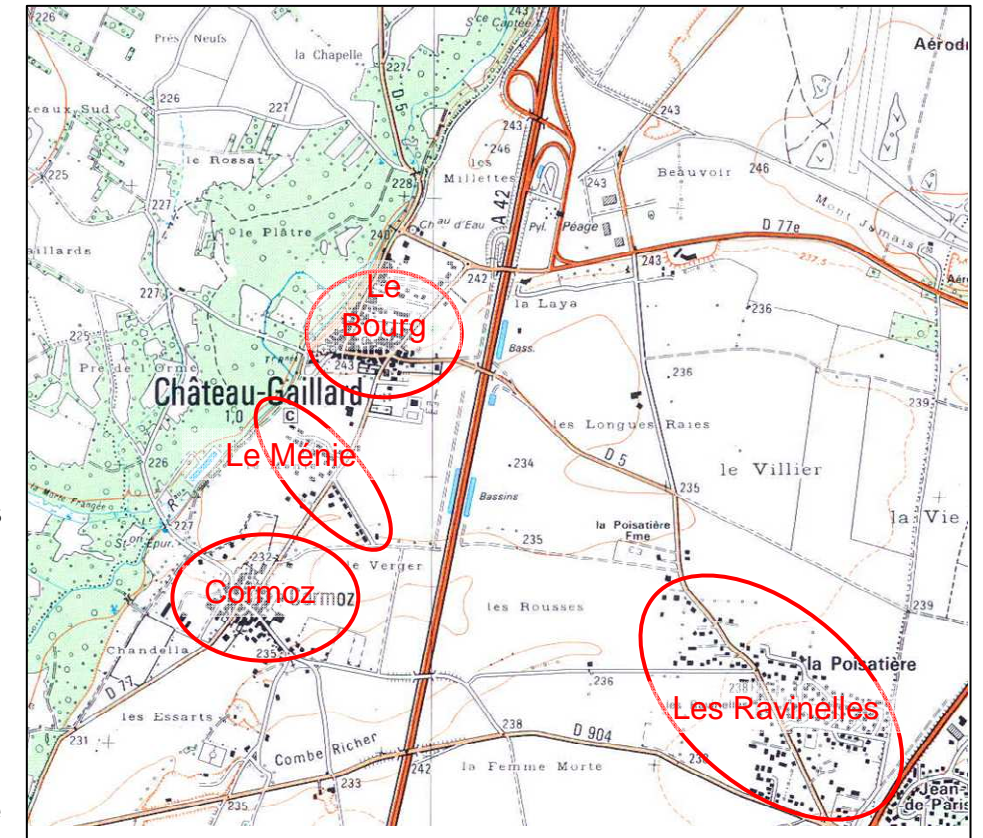
Le hameau des Ravinelles s'est développé en moins de 15 ans autour du lotissement de la Poizatière créé par la commune. Il s'agit d'un développement de l'agglomération d'Ambérieu-en-Bugey qui reste encore bien isolé de CHATEAU-GAILLARD et de Cormoz.

Cet étalement de l'occupation humaine sur le territoire communal ne favorise pas l'implantation de commerces de proximité, et ne permet pas l'affirmation d'une réelle centralité.

Les principaux équipements publics sont situés au Sud du bourg, à l'interface des quartiers existants et futurs.

L'école devra être agrandie pour être en phase avec les besoins de la population future.

Ces équipements sont particulièrement bien positionnés pour assurer une proximité aux futurs habitants.



2.C. Un contexte socio-économique en évolution

Le Schéma de Secteur d'Ambérieu-en-Bugey a déterminé une politique de développement fort de l'agglomération ambarroise, tant pour l'accueil de nouvelles activités économiques que pour l'accueil de logements. Il s'est fixé comme objectif de permettre, à échéance 2020, l'accueil de 7500 habitants par rapport à 2005, sur les 7 communes de l'agglomération (Ambérieu-en-Bugey, Ambronay, Château-Gaillard, Douvres, Bettant, St-Denis, Ambutrix).

Logement : le PLU de la commune de Château-Gaillard a dû mettre en place les conditions permettant l'accueil d'environ 400 logements supplémentaires.

Cela aura pour conséquence de poursuivre une tendance observable durant la dernière décennie, traduite par une augmentation du nombre de ses résidences principales. De 484 en 1999, elles sont 604 en 2006, auxquelles il faut ajouter les 18 logements commencés en 2006 et 2007, soit au total 622 résidences principales, correspondant à une croissance de 28,5% en 8 ans.

Avec en 2006, 84,5% de logements de 4 pièces et plus, 76,4% de propriétaires et un parc de logements composé à 96,4% de maisons, la commune de Château-Gaillard aura besoin de renforcer la mixité des fonctions de l'habitat, en agissant sur la typologie des logements futurs, de façon à disposer d'une plus grande part de logements locatifs et de taille moyenne à petite, de façon à répondre à une demande correspondant à des publics plus diversifiés en âges, niveaux de revenus, etc.

Démographie : la démographie communale connaît une croissance constante depuis 1968, où elle était de 439 habitants, pour culminer à 1668 habitants en 2006. Sur l'ensemble de la période 1968-2006, elle est toujours majoritairement due à un solde migratoire positif, quoique le solde naturel ait pris une place plus importante de 1999 à 2006, représentant 1% sur les 2,9% de croissance de la population sur cette dernière période.

Avec 66,3 % de la population ayant moins de 45 ans en 2006, la commune de Château-Gaillard est composée d'une population plutôt jeune, et relativement stable puisque 61,6 % des habitants étaient présents dans le même logement 5 ans auparavant.

Economie : La commune de CHATEAU-GAILLARD dispose de nombreux emplois dans les secteurs secondaires et tertiaires.

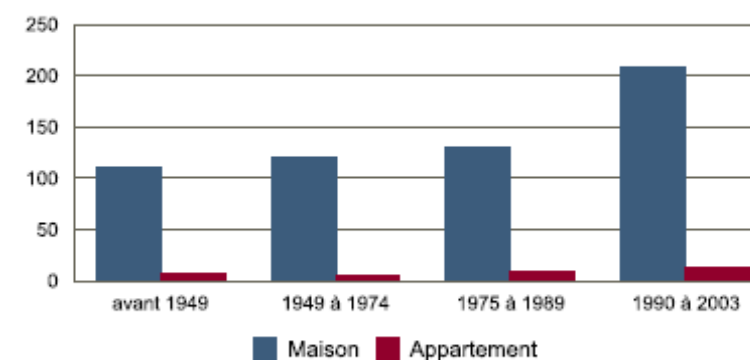
Une zone d'activités a été créée au droit de l'échangeur de l'autoroute A42 sur une superficie d'environ 15 ha.

Elle est structurée principalement par la RD77 et par des voies de desserte perpendiculaires à la RD77, prolongées vers l'Est dans la perspective de son extension sur les secteurs « En Beauvoir » et le secteur situé au Nord de la zone existante.

Elle accueille aujourd'hui plus de dix entreprises artisanales, industrielles et de services, et prévoit d'accueillir prochainement de nouvelles entreprises dans la zone d'activités « En Beauvoir » actuellement en cours d'aménagement.

En revanche, le centre du village accueille aujourd'hui une boulangerie et un restaurant, mais compte tenu de l'accroissement prévu de la population au cours de la prochaine décennie, il semble envisageable de favoriser l'accueil de nouveaux services et commerces de proximité au centre bourg.

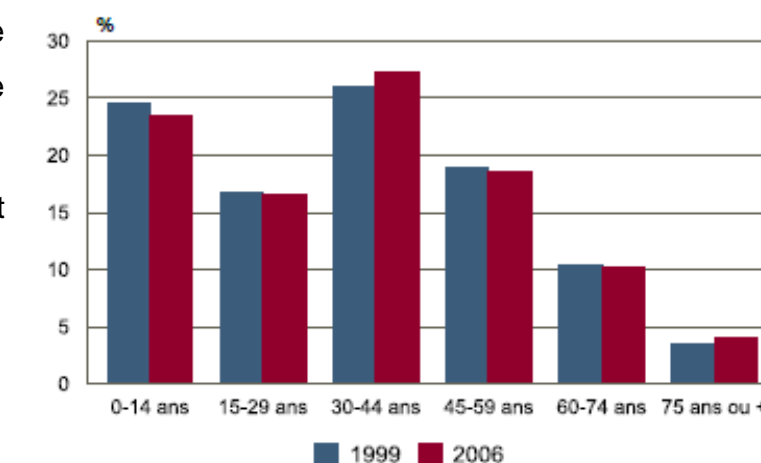
LOG G1 - Résidences principales en 2006 selon le type de logement et la période d'achèvement



Résidences principales construites avant 2004.

Source : Insee, RP2006 exploitation principale.

POP G2 - Population par grande tranche d'âge



Sources : Insee, RP1999 et RP2006 exploitations principales.

2.D. Des équipements satisfaisants pour l'usage actuel, mais à renforcer en vue d'un développement

ASSAINISSEMENT

- Les réseaux qui desservent la Commune sont principalement unitaires dans lesquels sont évacuées les eaux pluviales qui ne sont pas infiltrées à l'aide de puits perdus ainsi que les eaux usées qui ne sont pas traitées par fosse septique. Les eaux pluviales et eaux usées de la rue du Ménie sont évacuées par l'intermédiaire d'un réseau unitaire. Les lotissements et voies en antenne sont évacués à l'aide de puits perdus pour les eaux pluviales et dans le réseau unitaire pour les eaux usées.
- Des déversoirs d'orage, évacués dans le Seymard, se trouvent à différents endroits.
- Le réseau unitaire est raccordé à la station d'épuration d'Ambérieu-en-Bugey, d'une capacité de 33 000 habitants, par l'intermédiaire d'un poste de refoulement positionné à la place de l'ancienne station d'épuration de Château Gaillard.

Cinq communes, dont Château Gaillard, sont connectées à cette station soit un nombre d'habitants s'élevant environ à 17 300.

La création d'un aménagement d'ensemble de la zone engendrerait un nombre d'environ 1000 habitants qui viendrait s'ajouter au 17300 déjà connectés.

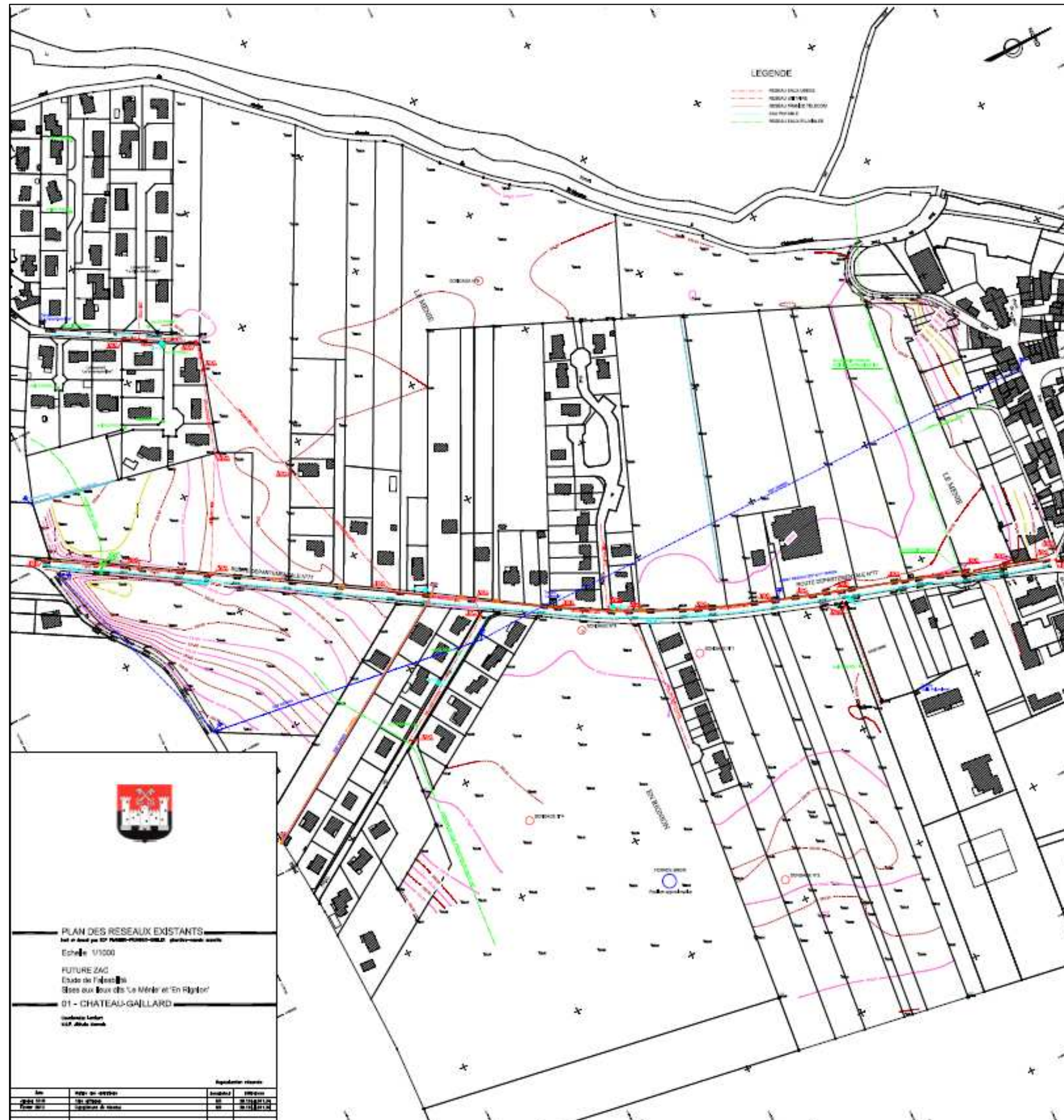
Une étude hydrogéologique, réalisée par la Société BURGEAP (voir compte rendu joint), permet de connaître les possibilités concernant l'évacuation des eaux pluviales de la zone.

Il ressort de cette étude que les terrains, situés à l'Est de la RD 77, ne sont pas propices à l'infiltration des eaux pluviales lorsque l'on est proche de l'autoroute A 42 et deviennent faiblement perméables lorsque l'on se rapproche de la RD 77 ($1 \cdot 10^{-4}$ à $8 \cdot 10^{-5}$). Les terrains situés à l'Ouest de la RD 77 présentent une perméabilité plus forte ($3.8 \cdot 10^{-4}$).

Les eaux pluviales du secteur à aménager étant infiltrées, le réseau existant ne recevra que les eaux usées des nouveaux quartiers et vu la capacité de la station d'épuration, l'apport de 1000 habitants supplémentaires reste possible.

Dans le cas de pluies exceptionnelles, une arrivée d'eau provenant des terres situées à l'Est de l'autoroute A42 est canalisée vers un dalot de 3.00x1.00 passant sous l'A42 et dirigée jusqu'au point bas au Sud-est du secteur d'étude. Ce passage doit être conservé.

Plan des réseaux existants :



ENERGIE ELECTRIQUE

Le réseau d'électricité est satisfaisant pour la Commune.

Principalement aérien et souterrain à partir du poste de transformation "Le Ménie" et pour les opérations récentes (lotissements etc..).

ECLAIRAGE PUBLIC

L'éclairage public est assuré par des lampadaires seuls ou sur des poteaux du réseau électrique.

Celui-ci est alimenté par les différents postes de transformation installés sur la Commune.

TELEPHONE

Le réseau téléphonique est principalement souterrain sur la RD77 et pour les opérations récentes (lotissements etc..).

ORDURES MENAGERE

La collecte des ordures ménagères est assurée par la communauté de communes de la Plaine de l'Ain.

La déchetterie la plus proche se situe sur la commune d'Ambérieu-en-Bugey. Elle est gérée par l'entreprise MARCELPOIL.

A l'échelle de la communauté de communes, quatre méthodes sont mises en œuvre pour le tri des déchets :

_ Les colonnes à verre : installées sur l'ensemble du territoire, à disposition des habitants.

_ Les déchetteries : Cinq déchetteries sont en fonctionnement sur le territoire de la communauté de communes :

o Ambérieu-en-Bugey

o Lagnieu

o Loyettes

o Meximieux

o Villebois

Depuis le 1er décembre 2005, des cartes d'accès ont été distribuées pour contrôler les apports (notamment les apports des professionnels et des particuliers n'appartenant pas à la communauté de communes de la Plaine de l'Ain).

- La collecte des ordures ménagères : elle s'effectue en porte-à-porte à l'aide de bacs gris et verts. Selon les secteurs des communes, le ramassage a lieu une ou deux fois par semaine. Les déchets collectés sont acheminés vers un quai de transfert où ils sont stockés puis acheminés dans le centre d'enfouissement technique de La Tienne, à proximité de Bourg-en-Bresse.
- La collecte des emballages recyclables et journaux, magazines,... s'effectue tous les 15 jours en porte-à-porte à l'aide de sacs ou bacs jaunes.
- Les emballages sont ensuite acheminés vers un quai de transfert où ils sont stockés en attendant leur acheminement dans un centre de tri à Rillieux-la-Pape.

CONTRAINTE

La commune de CHATEAU-GAILLARD est très riche en vestiges archéologiques.

Un diagnostic devra être établi par la DRAC sur l'ensemble de la zone.

2.E. Un marché du foncier et de l'immobilier attractif

L'étude préalable à l'urbanisation des sites « Le Ménie » et « En Rignon » implique une première approche des coûts potentiels du foncier, dont le poids aura un impact important sur le bilan prévisionnel de l'opération d'aménagement.

Compte tenu de la volatilité du marché immobilier, les chiffres glanés aujourd'hui ne seront plus exploitables que comme référence à l'instant T, et devront être mis à jour lors de la réalisation de l'opération d'aménagement.

Néanmoins, ces premières données permettent d'apporter un éclairage sur le niveau moyen des prix du foncier et de l'immobilier sur le secteur élargi dans lequel appartient Château-Gaillard.

L'analyse des prix moyens à bâtir sur les secteurs de Belley et d'Amberieu-en-Bugey permet de

Prix moyen des terrains à bâtir (Secteur de Belley. Période du 01/08/2008 au 31/07/2009 sur transactions effectives):

Superficie des terrains <600 m² à 1500 m² : 78 400 €, soit env. 74 €/m²

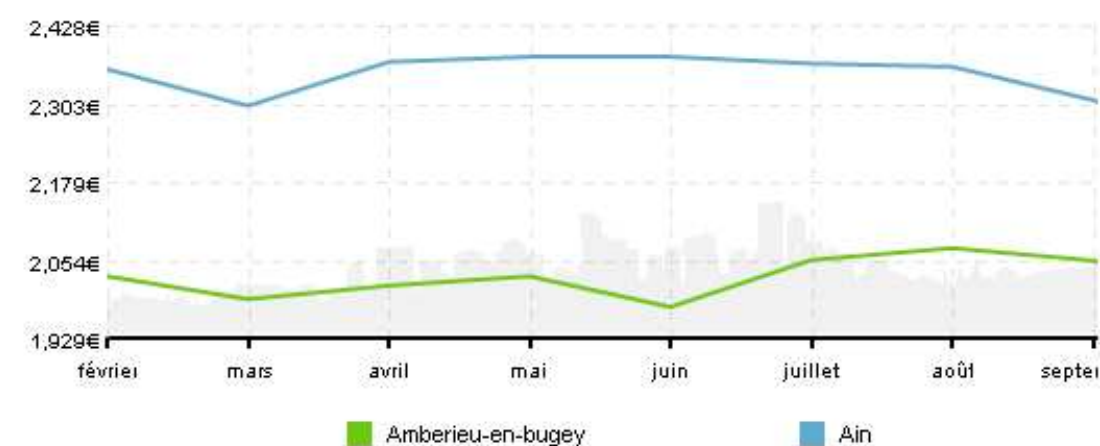
Prix moyen des terrains à bâtir (Secteur d'Amberieu-en-Bugey. Observation annonces octobre 2009 – prix à la vente):

Superficie des terrains de 1380 m² en moyenne : 91 476 €, soit env. 80 €/m²

La courbe ci-dessous représente le prix des ventes de maisons sur la commune de Château-Gaillard entre août 2008 et novembre 2009, et témoigne d'une tendance à la baisse, qui a été de 13% sur la période observée, pour atteindre 1920€ / m² en moyenne en novembre 2009.



Evolution des prix au m²



Sur ce graphique, la courbe verte présente la tendance des prix immobiliers à Amberieu-en-bugey. La courbe bleue permet de situer cette tendance, à la hausse ou à la baisse, dans son contexte géographique.

Prix moyens par types de bien

Types de bien	Prix moyen au m ²	Prix moyen	Surface Moyenne	Fiabilité	Evol. mensuelle
Appartement	2 139 €	157 769 €	76 m ²	★☆☆☆☆	0.5 %
Tous	2 004 €	198 066 €	101 m ²	★☆☆☆☆	-2.4 %
Maison	1 858 €	217 275 €	117 m ²	★☆☆☆☆	-3.7 %
Villa	2 233 €	226 000 €	102 m ²	★☆☆☆☆	-1.4 %

Cliquez sur les différents types de logements pour accéder au détail des statistiques.

2.F. Le projet communal retranscrit dans le PLU :

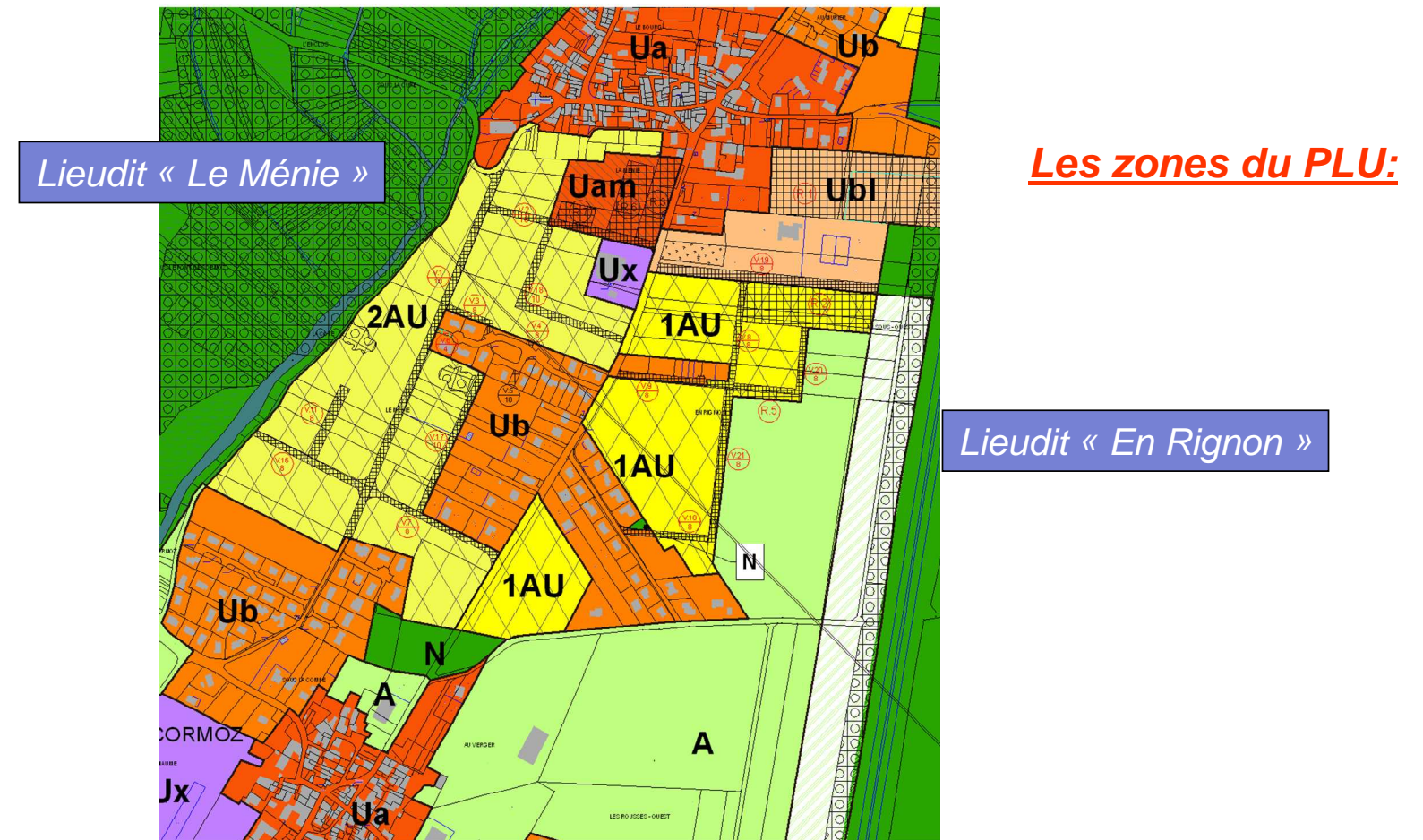
Un des axes du projet communal : Permettre un développement urbain soutenu et équilibré

- En développant une urbanisation en épaisseur à partir de l'existant et en lien avec les espaces naturels
 - ✓ Atteindre 2500 habitants d'ici 2020 avec un renouvellement de centralité et un développement depuis trame historique du village, de Cormoz et des Ravinelles

- En répondant aux besoins en logements définis dans le cadre du SCOT BUCOPA
 - ✓ Accroissement population de 55% en 15 ans soit une croissance annuelle de 3%
 - ✓ Besoin de 358 nouveaux logements au moins (hors renouvellement urbain)
 - ✓ L'aménagement d'un nouveau quartier central se fera autour de la RD 77 entre le village et Cormoz

- En maîtrisant le développement de l'habitat individuel :
 - ✓ Classement en zone à urbaniser à long terme d'une partie des secteurs de développement : maîtrise de leur devenir.
 - ✓ Création d'emplacements réservés, terrains que la commune souhaite acquérir en vue d'y réaliser des logements sociaux, des stationnements et aménagements de voiries.

Zonage du PLU approuvé

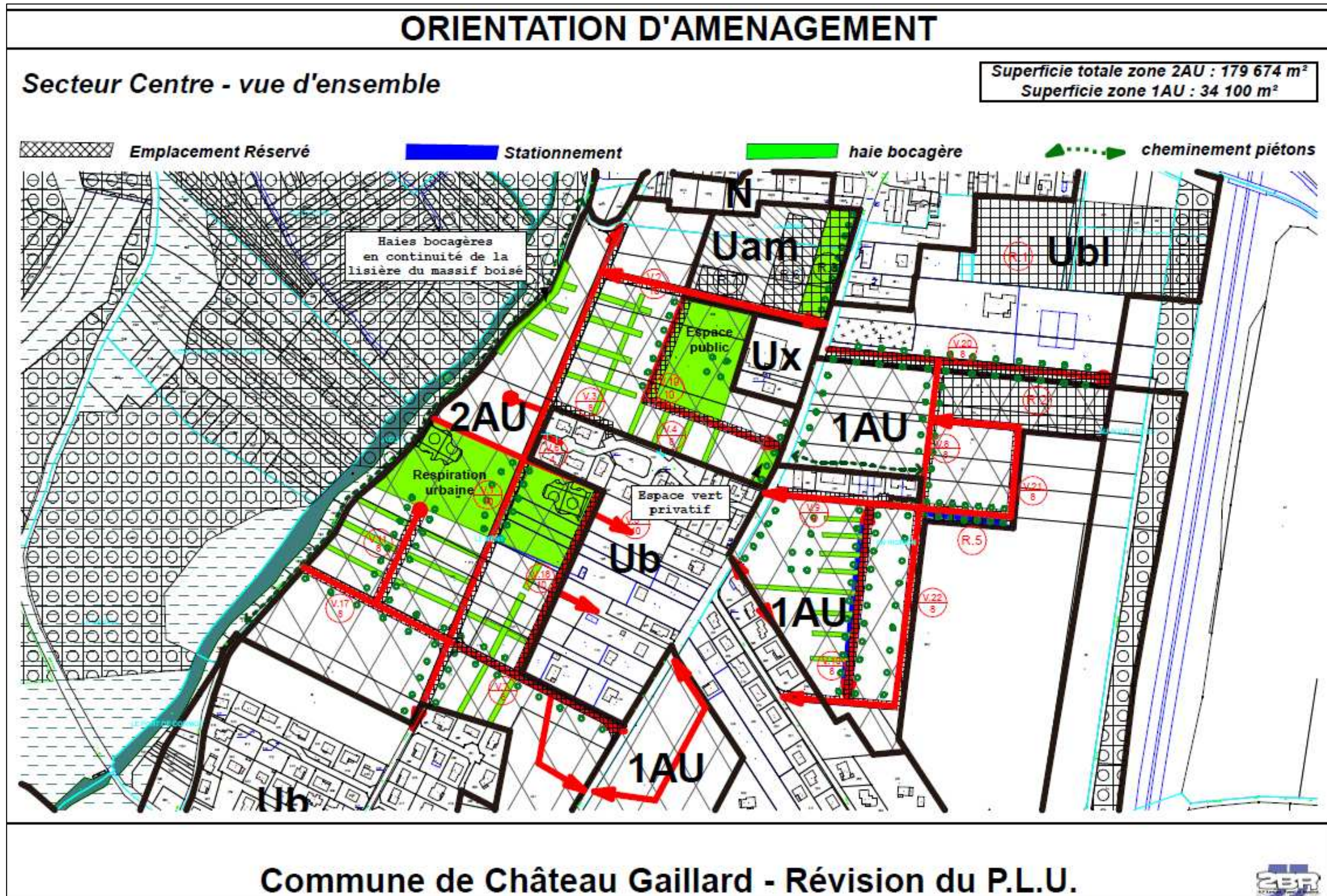


La volonté de mixité de l'habitat est essentielle dans la recherche d'un équilibre démographique sur la commune.

L'augmentation de la part du logement locatif est propice à l'accueil de jeunes ménages, mais aussi des personnes âgées, et des ménages à revenus modestes, pour la promotion d'une réelle mixité sociale.

Cette volonté est traduite dans les orientations d'aménagement et dans le zonage:

- Les orientations d'aménagement précise le type de logements (collectif, individuel, groupé)
- Le zonage précise le pourcentage de logements aidés à créer sur la zone par le biais d'une trame spécifique :
 - Zones 1AU et 2AU situées entre le village et Cormoz : **20 %** des nouveaux logements
 - Zones 1AU et 2AU situées aux Ravinelles : **10 %** des nouveaux logements
 - Zone Uam : **50 %** des nouveaux logements.
- Le zonage PLU prévoit des emplacements réservés pour la création de logements aidés



3.A. Le contexte géologique

Château-Gaillard appartient à la Plaine de l'Ain, constituée d'alluvions anciennes et récentes, à une altitude moyenne de 220 m.

Le territoire de la commune de Château-Gaillard se situe près de la remaison Sud de la dépression de la Bresse, au contact des derniers contreforts méridionaux du Jura et à la limite des moraines externes et internes du glacier du Rhône. Elle comporte trois domaines géographiques et géologiques principaux, bien individualisés par la morphologie :

- le plateau de la Dombes qui en constitue les trois-quarts de la surface au Nord-Ouest ;
- la Plaine de l'Ain ;
- les collines du Bugey au Sud-est.

Le territoire de la commune est plus précisément situé au sein de la vallée de l'Ain, entre Dombes et Bugey. C'est une vaste plaine alluviale remarquablement plane, encaissée, découpée en terrasses et dont les alluvions, essentiellement fluvio-glaciaires, proviennent de quatre sources :

- les moraines internes de Lagnieu – Rignieu au Sud ;
- l'Albarine au Sud-est, à l'origine des plus puissants alluvionnements comme en témoignent les terrasses à forte pente, véritables cônes de transition, de Château-Gaillard et Saint-Maurice de Remens ;
- l'Ain au Nord-est, alimenté par la calotte glaciaire jurassienne ;
- le Suran au Nord, issu du domaine jurassien non englacé (Revermont).

La nature des sols est un paramètre important qui va conditionner les possibilités d'infiltration (faciles sur sols filtrants et calcaires, rétention des sols argileux), la végétation en place (différente selon que les sols sont acides (silice) ou basiques (calcaires) ainsi que la stabilité des couches superficielles.



Carte géologique imprimée 1/50 000 (BRGM)

Propriétaire : BRGM

Information : Non renseigné

▼ Feuille de AMBERIEU-EN-EUGEY ([Notice](#))

- Dépôts artificiels
- Formation colluviale et de ruissellement de recouvrement des basses terrasses et des fonds de vallons
- Limons résiduels à galets de quartzite
- Alluvions fluvio-glaciaires de la 4ème basse terrasse
- a - niveau supérieur (Hauterive)
- c - niveau inférieur
- b - niveau moyen
- a - niveau supérieur
- Alluvions fluvio-glaciaires de la 2ème basse terrasse (Amatrix)
- Alluvions fluvio-glaciaires-b - niveau moyen
- Alluvions fluvio-glaciaires (terrasse de Bétagout)
- Alluvions fluvio-glaciaires et fluviales du fond de la vallée de l'Albarine
- Alluvions fluvio-glaciaires de Drullet - St-Denis-en-Bugey
- Moraines externes d'Ambérieu
- Miocène supérieur : m3A - Faciès argileux dominant
- Miocène supérieur : 1 ? Conglomérats
- Réseau hydrographique

3.B. Le contexte paysager

A l'échelle communale, on distingue plusieurs types de paysages stratifiés d'Ouest en Est :

Le bocage a large maille de la plaine de l'Ain qui forme une entité homogène protégée de l'urbanisation par son usage agricole et son caractère inondable.

La ripisylve du Seymard qui forme un cordon continu du cordon Sud et borde d'une façon précise la première plate-forme sur laquelle se sont établis le village de CHATEAU-GAILLARD et le hameau de Cormoz. Ce cordon boisé doit faire l'objet d'une protection réglementaire adaptée, il est le fondement d'une ZNIEFF de type 1 (ripisylve du Seymard) compte tenu de son rôle important pour l'avifaune.

La plaine morainique entre le rebord du Seymard et l'autoroute a42 sur laquelle à l'origine se sont établis les deux pôles construits du village et de Cormoz et qui constitue maintenant le principal exutoire d'une urbanisation qui malheureusement s'est faite sans structuration préalable et principalement au gré des opportunités foncières (lotissements linéaires desservis par des impasses prenant accès sur la RD77 qui constitue actuellement le seul axe structurant Nord-Sud).

Une urbanisation sporadique se constitue petit à petit le long de la voie.

L'**autoroute a42** coupe en deux le territoire communal distinguant assez nettement la partie Ouest urbaine ou destinée à l'urbanisation et la partie Est encore largement agricole, mais entamée par la présence de l'échangeur A42 – RD77.

La RD77 perpendiculaire longe le rebord du plateau morainique qui se prolonge en direction de l'Est sur Ambérieu.

Le talus qui devrait constituer une frontière nette s'est malheureusement construit dans la partie proche de l'échangeur, sur la base d'activités artisanales ou de services relativement disparates.

Le plateau constitue de gravier morainique dont la partie Nord a été largement exploitée par des carrières multiples dont certaines ont été réhabilitées ou sont utilisées pour des activités telle que piste de kart. L'ensemble forme le long de la RD77, un paysage très dégradé.

La zone industrielle s'est développée sur ce plateau qui sert également de support à la base aérienne militaire.

La plaine agricole, limitée à l'Ouest par l'A42 et à l'Est par la RN75 qui arrête actuellement l'urbanisation d'Ambérieu, se présente comme un paysage ouvert homogène entamé seulement en limite Sud-Est de la commune par l'urbanisation du quartier des Ravinelles qui n'offre pas de limite précise.

Les enjeux concernent essentiellement le paysage urbain particulièrement mis en évidence dans le paysage globalement ouvert de la plaine agricole et du plateau morainique qui le domine.

Le PAYSAGE BATI

Le paysage bâti est constitué de plusieurs entités distinctes :

LE VILLAGE HISTORIQUE installé sur la première terrasse hors d'eau dont le bâti est dense très groupé et continu est construit à l'alignement des espaces publics.

La volumétrie est homogène (R+1), les constructions disposent d'une façade à l'aplomb de l'espace public et d'une façade donnant sur une cour ou sur un jardin à l'arrière.



Les îlots sont très denses et parfois entièrement construits – rue de la Poste, rue Gabriel.

UN PROLONGEMENT DU VILLAGE INITIAL sous une forme plus linéaire en crête du talus qui domine le Seymard, le long de la route de Priay. Cette extension un peu sous la forme de faubourg est également dense, continu et construite à l'alignement.

La présence de sièges d'exploitation anciens et encore en activité a engendré la formation de plusieurs vides dans le tissu urbain notamment à La Verchère entre le tissu urbain dense dans lequel sont intégrés les sièges d'exploitation et la RD 77, support d'une urbanisation beaucoup plus récente et formellement totalement différente du bourg.

Le hameau de Cormoz a adopté une forme urbaine comparable à celle du bourg beaucoup moins dense, plus aérée mais avec un bâti en général construit à l'alignement de l'espace public. Ce bâti est également plus discontinu.

Dans les dernières décennies s'est développé un tissu urbain discontinu, très peu dense et la plupart du temps inorganisé sous la forme exclusive de maisons individuelles qui sont venues engluier le bourg et le hameau de Cormoz et d'une façon plus pernicieuse formant une urbanisation "en doigt de gant" le long des voies existantes. Cette forme d'urbanisation tend à relier le bourg et Cormoz sous une forme totalement inorganisée. La lutte contre ces formes d'urbanisation spontanées sera l'un des enjeux du PLU.

Enfin l'occupation de certaines parcelles en lanières par des lotissements qui s'enfoncent dans la zone agricole constitue l'une des formes les moins intégrées de cette urbanisation récente dans la mesure où elle contribue à la fois à déstructurer à la fois l'agriculture et le paysage.

Zoom sur les secteurs « Le Ménie » et « En Rignon » :

Le paysage, très ouvert, est principalement marqué par l'agriculture, les reliefs lointains du Bugey, la présence de grandes infrastructures (autoroute, aéroport).

On remarquera la présence de plusieurs types d'habitat :

- les pelouses
- les cultures
- les haies
- les zones artificialisées

Les pelouses et les haies sont les habitats les plus intéressants sur le plan écologique par leur grande diversité faunistique et floristique.

Les haies ont également pour intérêt de marquer et structurer l'espace en soulignant des éléments fondateurs de la trame paysagère locale (limites de parcelles, tracé des routes et chemins...). Elles permettent également de diminuer l'impact de l'implantation de constructions. Pour ces raisons, elles ont un rôle majeur sur le paysage local et leur préservation est indispensable.



3.C. Le patrimoine naturel

La commune de Château Gaillard s'inscrit dans le secteur de la Plaine de l'Ain, correspondant au district naturel de l'Est lyonnais (CORA, 1977).

Le site se trouve dans la série bioclimatique du Charme. La structure climacique (forêt de feuillus) ne subsiste que sous forme de relique en raison d'une longue suite de pressions humaines.

La proximité du massif calcaire du Bas-Bugey influe sur le régime des précipitations (de l'ordre de 1200 mm/an au contact du Bugey). Toutefois, la présence de cailloutis fluvio-glaciaires donne un sol filtrant responsable d'une grande sécheresse. Les températures varient de 2°C l'hiver à 20,5°C l'été, en moyenne mensuelle.

Le sol arable est très peu profond, parfois absent ; il n'excède jamais quelques centimètres (fiche descriptive ZNIEFF « Pelouse sèche d'Ambérieu »).

LA FAUNE ET LA FLORE

Le territoire de la commune de CHATEAU-GAILLARD recèle des milieux contrastés.

Le lit majeur de l'Ain (Nord-Ouest de la commune).

Zone bocagère de bonne valeur cynégétique : perdrix, lièvre, lapin, chevreuil. Quelques lînes dans sa partie la plus occidentale, en limite ou hors limite de la commune (lîne de l'eau froide...) que fréquentent colvert, grèbe castagneux, poule d'eau (gibier ici très abondant...).

Le Seymard.

Ruisseau de nappe. Possède, à l'aval du bourg, un intérêt écologique certain :

- Frayères à truite que met cependant en cause un petit barrage récemment créé et dont la légalité paraît douteuse.
- Fréquentation, depuis peu constatée, du castor comme en témoignent quelques petites zones d'abattage de branches.

La Moraine (Est de la commune).

Elle se caractérise par des dépôts graveleux glaciaires d'épaisseur variable. Ce sol extrêmement filtrant est à l'origine d'une végétation spontanée presque exclusivement herbacée : la steppe où domine une association végétale à Brome élevé qui compose une flore très originale.

L'avifaune associée se caractérise par la présence d'espèces de très grand intérêt : l'outarde canepetière, par exemple, connaît dans la plaine de l'Ain son ultime population dans la région Rhône-Alpes. Malheureusement, cette population décline et est aujourd'hui très menacée. L'œdicnème et le courlis sont deux autres traits de cette richesse écologique.

Avec la mise en culture de la steppe, les conditions changent radicalement. L'œdicnème s'adapte en s'installant dans les cultures tardives de céréales et le courlis dans les prairies de fauche. L'outarde investit les luzernières ou les prairies mais s'en tire moins bien car sa nidification en milieu prairial est beaucoup plus tardive que celle du courlis et souffre d'autant plus des conséquences de la fenaison.

Le secteur localisé entre le D 77e et la D 5, outre le camp d'aviation, est vital pour ces espèces. Il s'agit aussi d'un milieu cynégétique très productif avec des densités remarquables de perdrix grise (espèce pourtant en régression généralisée en Europe) et de lièvre.

Par contre, le Sud du territoire communal, à proximité de la RD904 et du hameau de Cormoz, essentiellement constitué de pâtures, est d'un intérêt moindre, à l'exception d'une zone située à l'Ouest de la ferme La Poizatière jusqu'à la RD77.

Les inventaires et protections

La commune fait l'objet de plusieurs zones répertoriées par l'inventaire national des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de la région Rhône-Alpes.

L'inventaire des Z.N.I.E.F.F. (Zones naturelles d'intérêt Ecologie, Faunistique et Floristique) réalisé sous le contrôle du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel, a répertorié sur la commune des ZNIEFF de type 1 ou 2 en fonction de la qualité du milieu naturel et l'intérêt de leur préservation.

L'inventaire rénové des ZNIEFF, validé en 2005 par le Conseil Scientifique Régional, identifie plusieurs ZNIEFF de type I et de type II :

ZNIEFF de type 1 (cf :fiches descriptives et cartes, ci-jointes).

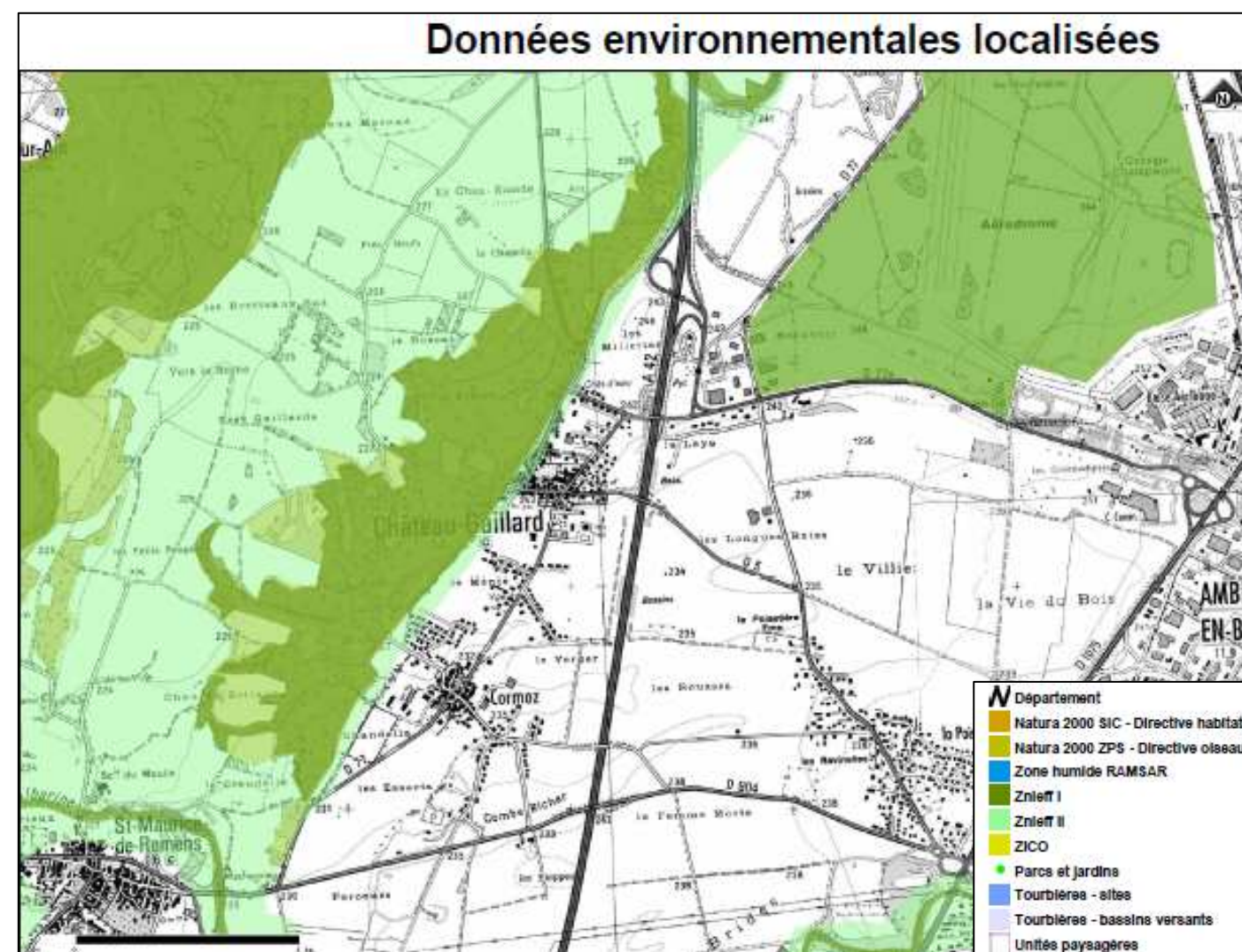
- Rivière d'Ain de Neuville à sa confluence – zone n°0 1100004
- Ripisylve du Seymard – zone n°01100001
- Pelouses sèches d'Ambérieu – zone n°1110001
- L'Albarine – zone n°01200001

ZNIEFF de type 2

- Aéroport Ambérieu-en-Bugey – n°0111
- Basse vallée de l'Ain – n°0110
- Gorges de l'Albarine et Cluse des hopitaux – n°120

La ZNIEFF de Type 1 « Pelouses sèches d'Ambérieu » est particulièrement sensible dans le cadre des projets de développement de la commune et de la Communauté de communes de la Plaine de l'Ain, concernant la réalisation d'une zone d'activités.

Il est à retenir que seule la frange Ouest du site d'étude est concerné par une ZNIEFF de type 2.



3.D. Les ressources en eau

La loi du 3 janvier 1992 dite « loi sur l'eau » a été remplacée par la Loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'Eau et Milieux Aquatiques (LEMA). Cette dernière vise à :

- donner les outils à l'administration, aux collectivités territoriales et aux acteurs de l'eau en général pour reconquérir la qualité des eaux et retrouver une meilleure adéquation entre ressources en eau et besoins dans une perspective de développement durable des activités économiques utilisatrices d'eau et en favorisant le dialogue au plus près du terrain ;
- donner aux collectivités territoriales les moyens d'adapter les services publics d'eau potable et d'assainissement aux nouveaux enjeux en termes de transparence vis à vis des usagers, de solidarité en faveur des plus démunis et d'efficacité environnementale. Parallèlement cette loi permet d'atteindre d'autres objectifs et notamment moderniser l'organisation des structures fédératives de la pêche en eau douce.

La nouvelle loi sur l'eau rénove les critères de classement des cours d'eau en les adaptant aux exigences de la Directive Cadre sur l'Eau.

Elle donne une place centrale à la protection des écosystèmes et s'inscrit dans une logique de résultats (le bon état en 2015). Elle favorise également la participation de tous à la politique de l'eau et la consultation du public à chaque étape importante de la mise en œuvre. Elle vise enfin la transparence des coûts des services liés à l'eau et l'estimation des coûts des dommages causés à l'environnement.

Les eaux superficielles

Bien que la rivière d'Ain ne traverse pas directement le territoire communal, elle le longe de si près au Nord-Ouest que sa rive gauche située sur les communes voisines de Priay et Châtillon la Palud, appartient géographiquement, sinon administrativement, au site de CHATEAU-GAILLARD.

En rive gauche de l'Ain, un réseau de lônes aux eaux permanentes s'étale en parallèle à la rivière.

A l'extrémité Sud de la commune, l'Albarine, affluent de l'Ain, marque la limite de la commune. Cette rivière qui connaît de longues périodes estivales complètement asséchée, souffre d'une pollution continue due aux rejets mal contrôlés de la station d'épuration d'Ambérieu-en-Bugey au Sud-est du territoire communal.

Le Seynard, résurgence des eaux de la nappe, prend sa « source » sur la commune d'Ambronay, au Nord, avant de traverser la commune de CHATEAU-GAILLARD du Nord au Sud, en longeant le pied de la côtière qui sépare le lit majeur de l'Ain du plateau morainique.

On retrouve cette subdivision en trois plateaux dans la structure géologique.

La partie Ouest fait partie de la zone alluvionnaire de la vallée de l'Ain. A l'Est, la moraine se caractérise par des dépôts graveleux glaciaires d'épaisseur variable. Ce sol est extrêmement filtrant.

Des carrières ont été exploitées dans la partie Nord-Est en limite de l'aérodrome.

Les eaux souterraines

Le réseau est affermé par la régie communale de Château Gaillard.

L'alimentation en eau potable de Château-Gaillard est assurée par le puits des Vernes, déclaré d'utilité publique par Arrêté Préfectoral du 23 août 1972.

Devant l'accroissement constant de la population, et la vétusté des installations, des travaux de sécurisation ont été réalisés fin 2006 :

- Doublement de la capacité de pompage
- Création d'un secours à la station de pompage
- Création d'une alimentation distincte de la distribution du réservoir
- Installation d'une stérilisation au chlore gazeux dans le réservoir.

Deux groupes de pompage immergés ont été installés, assurant un débit de 77,1 m³/h, qui est suffisant pour la future ZAC.

Deux réseaux sont existants sur la RD77, une fonte d80 qui alimente les branchements particuliers et une fonte d150 qui alimente les poteaux incendie.

La défense incendie est assurée par 4 poteaux incendie sur la RD 77, un poteau rue du Tilleul et un poteau route de la Planche.

Nappe phréatique

Le forage du BRGM, situé sur le secteur de Château Gaillard et daté du 21 Août 1984, donne un niveau d'eau à -10.70m et des essais donnent 95m³/h de débit d'eau dans la nappe.

Usages et gestion de l'eau

L'essentiel des prélèvements dans les ressources souterraines sert à l'alimentation en eau potable. Le principal point de captage répertorié est le Puits du Bois des Vernes, qui bénéficie d'un périmètre de protection immédiat, rapproché et éloigné. Le réseau est largement diffusé, notamment au niveau du centre et des hameaux.

L'alimentation en eau de la commune est assurée par le puits du Bois des Vernes déclaré d'utilité publique par Arrêté Préfectoral du 23 août 1972. Cet acte seul permet actuellement d'instituer des servitudes opposables aux tiers qui sont par conséquent reportées sur le plan des servitudes.

Une étude de mise en conformité de la protection sanitaire du captage AEP du puits communal « Bois des Vernes » a été rendue en avril 2004, et a conduit à la redéfinition des périmètres de protection de captages d'eau potable.

Dans la zone de protection rapprochée, qui s'étend vers le nord et dont la limite Est rencontre l'autoroute A42, toutes les activités susceptibles d'altérer la qualité de l'eau sont recensées et régulièrement contrôlées pour, le cas échéant, mise en conformité avec la réglementation en vigueur.

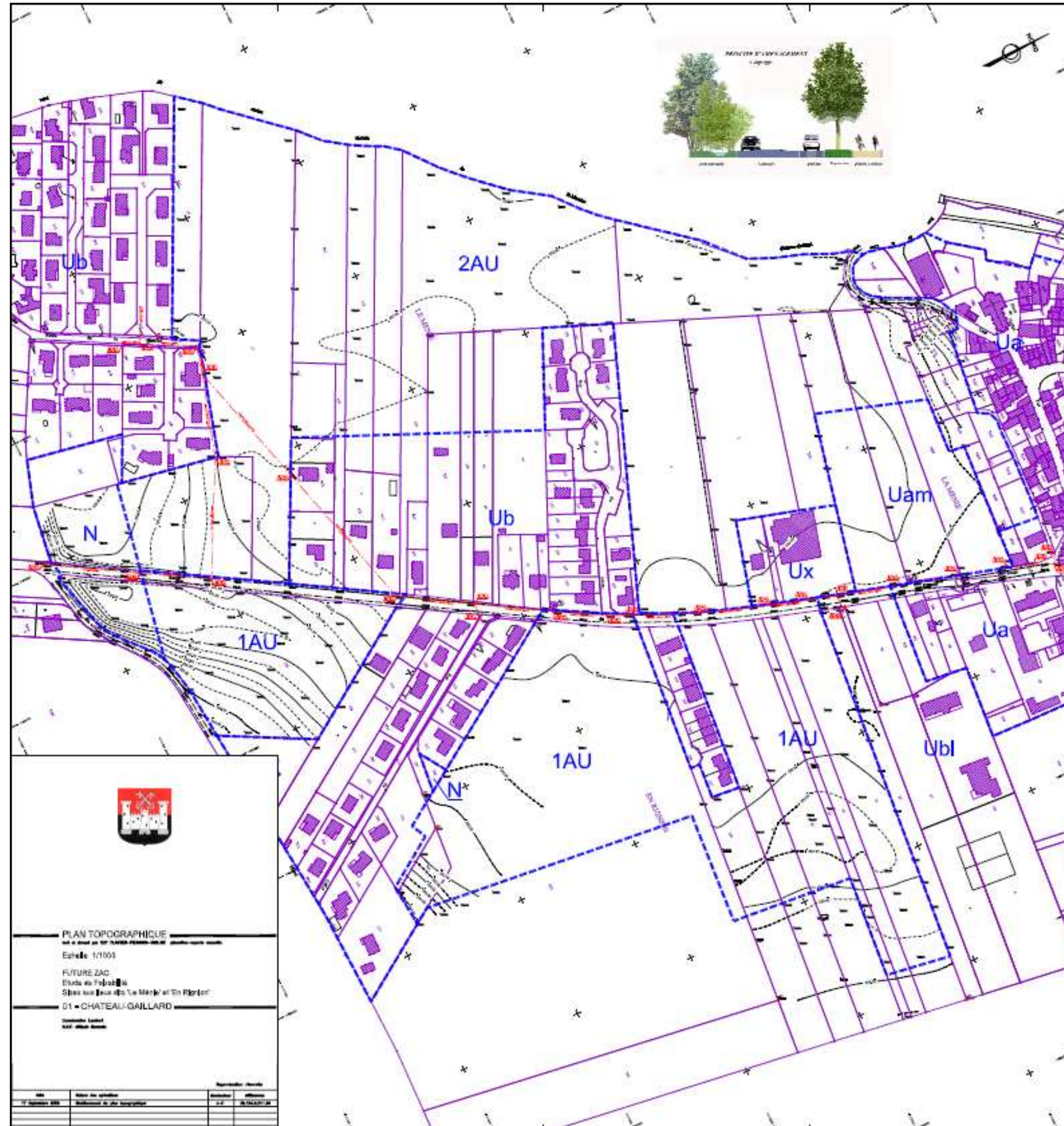
D'une manière générale, les pratiques culturales doivent limiter la pollution agricole des eaux souterraines : choix des dates d'épandages d'engrais, doses limitées aux seuls besoins des plantes conformément au code des bonnes pratiques agricoles.

Les ouvrages de traitement des eaux usées individuels ou collectifs et les ouvrages d'évacuation d'eaux usées brutes ou après traitement et des canalisations sont réalisées, ou améliorées, chaque fois que nécessaire avec un souci permanent de sécurité vis-à-vis des pollutions (matériaux utilisés, mis en œuvre, contrôles).



Source : rapport géologique du 20/04/04 de Mr Vigouroux, hydrogéologue agréé (sur la base de l'étude de vulnérabilité du captage AEP du puits communal « Bois des Vernes »).

3.E. Relevé topographie du site d'étude



3.F. Risques et nuisances

Risques majeurs

La loi n°87-565 du 22 juillet 1987 a institué en France le droit à l'information préventive concernant les risques majeurs. Le décret du 11 octobre 1990 précise le contenu et la forme des informations auxquelles doivent avoir accès les personnes susceptibles d'être exposées, ainsi que les modalités de leur diffusion. Cette loi a été modifiée par la loi n°95-101 du 2 février 1995 sur les risques naturels prévisibles qui institue la mise en place de Plans de Prévention des Risques (P.P.R.). Ces derniers délimitent les zones du territoire exposées aux risques naturels et prévoient également les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde à mettre en œuvre par les propriétaires et les collectivités locales ou les établissements publics. Le P.P.R. est une servitude d'utilité publique, obligatoirement annexée au document d'urbanisme et s'imposant à toute personne, publique ou privée étant propriétaire ou gestionnaire d'un bien concerné par le PPR. Depuis le 11 octobre 1995, date de publication du décret n°95-1089 du 5 octobre 1995, les anciens Plans d'Exposition aux Risques naturels prévisibles (P.E.R.), Plans de Surfaces Submersibles (P.S.S.) ... approuvés valent P.P.R.

La loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages complète les dispositifs existants :

- en donnant la priorité à la prévention et à la réduction des risques à la source ;
- en prévoyant la création de comités locaux d'information et de concertation sur les risques (CLIC) ;
- en facilitant la maîtrise de l'urbanisation autour des sites à risques par la mise en place de servitudes d'utilités publiques indemnisées par l'exploitant à l'origine du risque, et la mise en œuvre de plan de prévention des risques technologiques pour limiter l'exposition de la population aux conséquences des accidents.

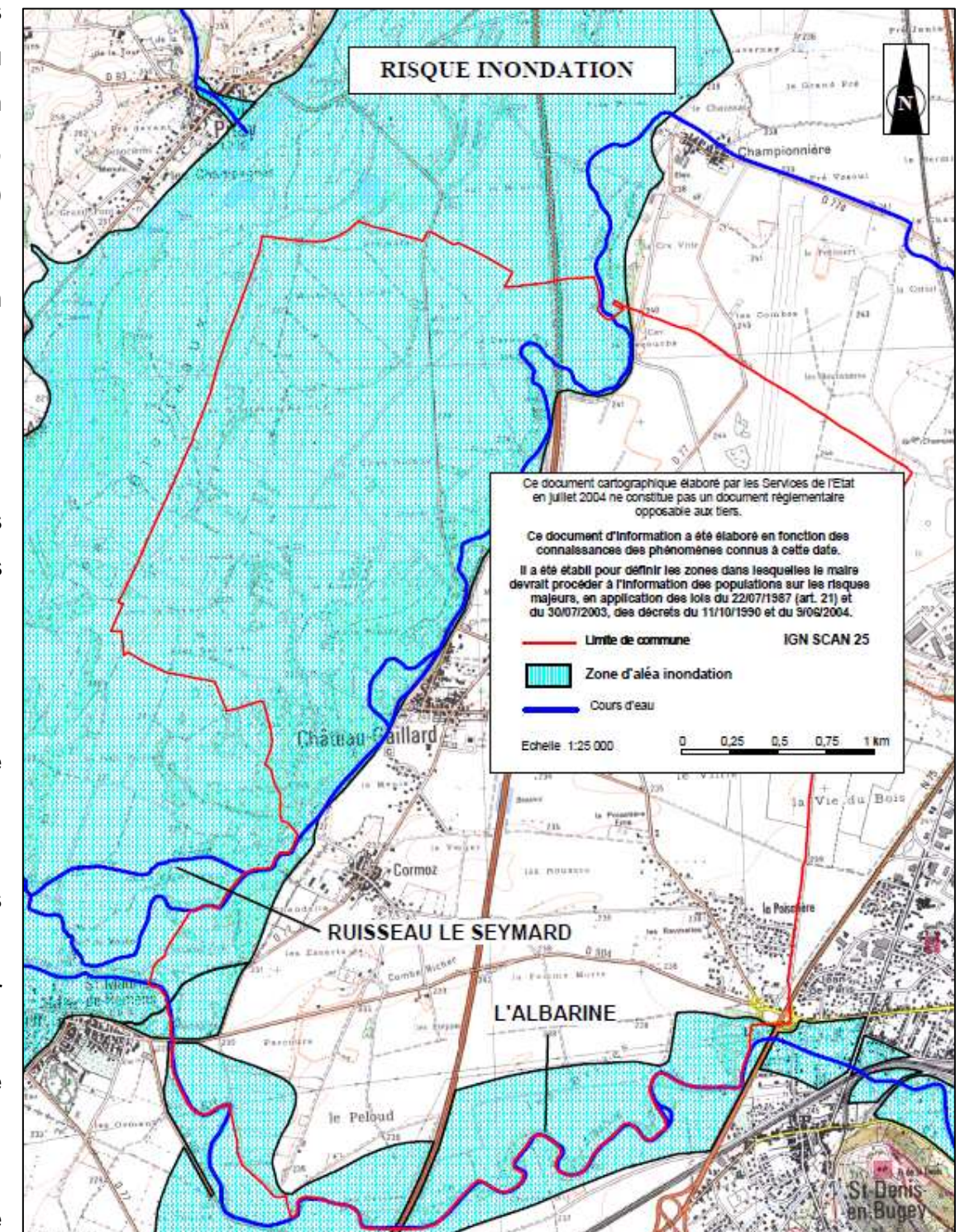
Le Risque Inondation :

Un Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) sur l'Ain et l'Albarine a été approuvé par arrêté préfectoral le 20 novembre 2003.

Le PPR se compose de trois documents :

- un rapport de présentation, indiquant le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles ;
- le(s) document(s) graphique(s), délimitant les différentes zones exposées aux risques, en fonction de leur vulnérabilité (selon la nature et l'intensité du risque encouru) ;
- un règlement, déterminant les conditions d'occupation ou d'utilisation du sol dans les zones à risque moyennement et très exposées.

Le plan, une fois approuvé par le Préfet, est tenu à disposition du public en Préfecture et dans chaque mairie



Source : document d'information sur les Risques majeurs - Préfecture de l'Ain

concernée.

Les zones de risques affichées par le PPR et les prescriptions réglementaires qui s'y rattachent constituent des servitudes d'utilité publique devant être respectées par les documents d'urbanisme (PLU ...) de la commune et par les autorisations d'occupation des sols.

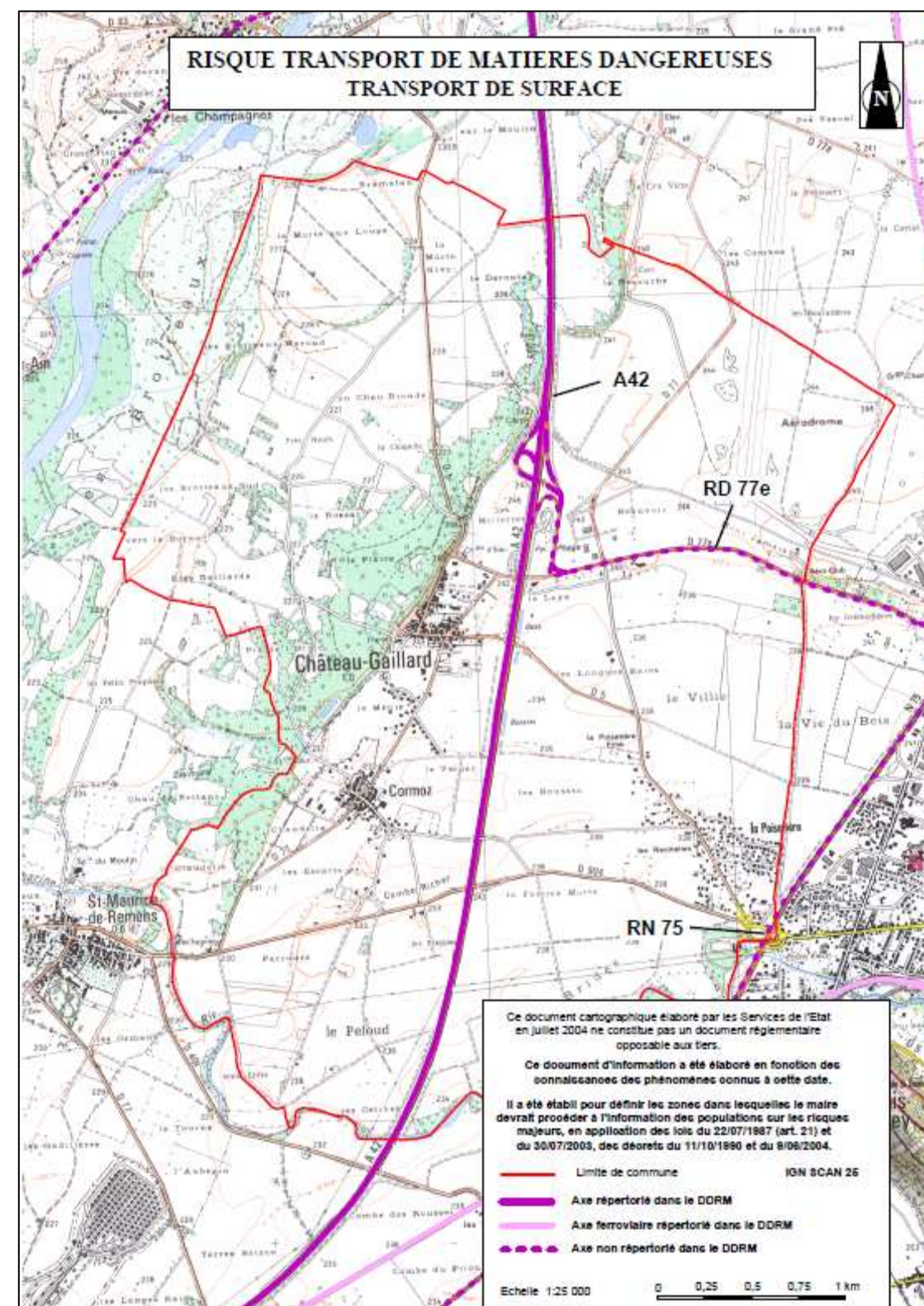
Le Risque de transport de matières dangereuses :

Dans la commune de CHÂTEAU-GAILLARD, le risque transport de matières dangereuses (TMD) est dû à la présence d'axes routiers :

- L'**autoroute A42** relie Lyon à l'autoroute A40 (Pont-d'Ain) ; elle traverse la commune du sud au nord.
- La **route départementale RD1075** relie Bourg-en-Bresse à Sisteron : elle traverse l'extrême sud-est du territoire communal.
- La **route départementale RD77e** relie l'autoroute A42 à Ambérieu-en-Bugey.

A proximité de ces voies de circulation peuvent se trouver plusieurs établissements recevant du public (mairie, écoles, ensembles résidentiels, commerces), ainsi que plusieurs points sensibles (transformateur EDF...).

Bien que l'expérience montre que les accidents de TMD peuvent se produire en n'importe quel point des voies empruntées, il semble opportun d'appliquer l'information préventive en priorité aux axes de circulation supportant les grands flux de transport de matières dangereuses et de destiner cette information aux habitants résidant à moins de 200 mètres de part et d'autre de ces axes.



IV. BILAN DU DIAGNOSTIC

4.A. Une organisation urbaine à reconstruire dans un esprit de développement durable

Le diagnostic a mis en évidence la nécessité de travailler à une structuration urbaine hiérarchisée pour permettre de répondre aux objectifs du Schéma de Secteur d'Ambérieu-en-Bugey, et du PLU de Château-Gaillard, qui dans ses orientations d'aménagement prévoit un aménagement d'ensemble entre le centre bourg et Cormoz.

Cet aménagement devra intégrer à la fois les réponses à apporter en termes de mixité des formes urbaines, qui se traduira notamment dans le choix de typologie des logements futurs, mais aussi de structuration spatiale, de vie locale.

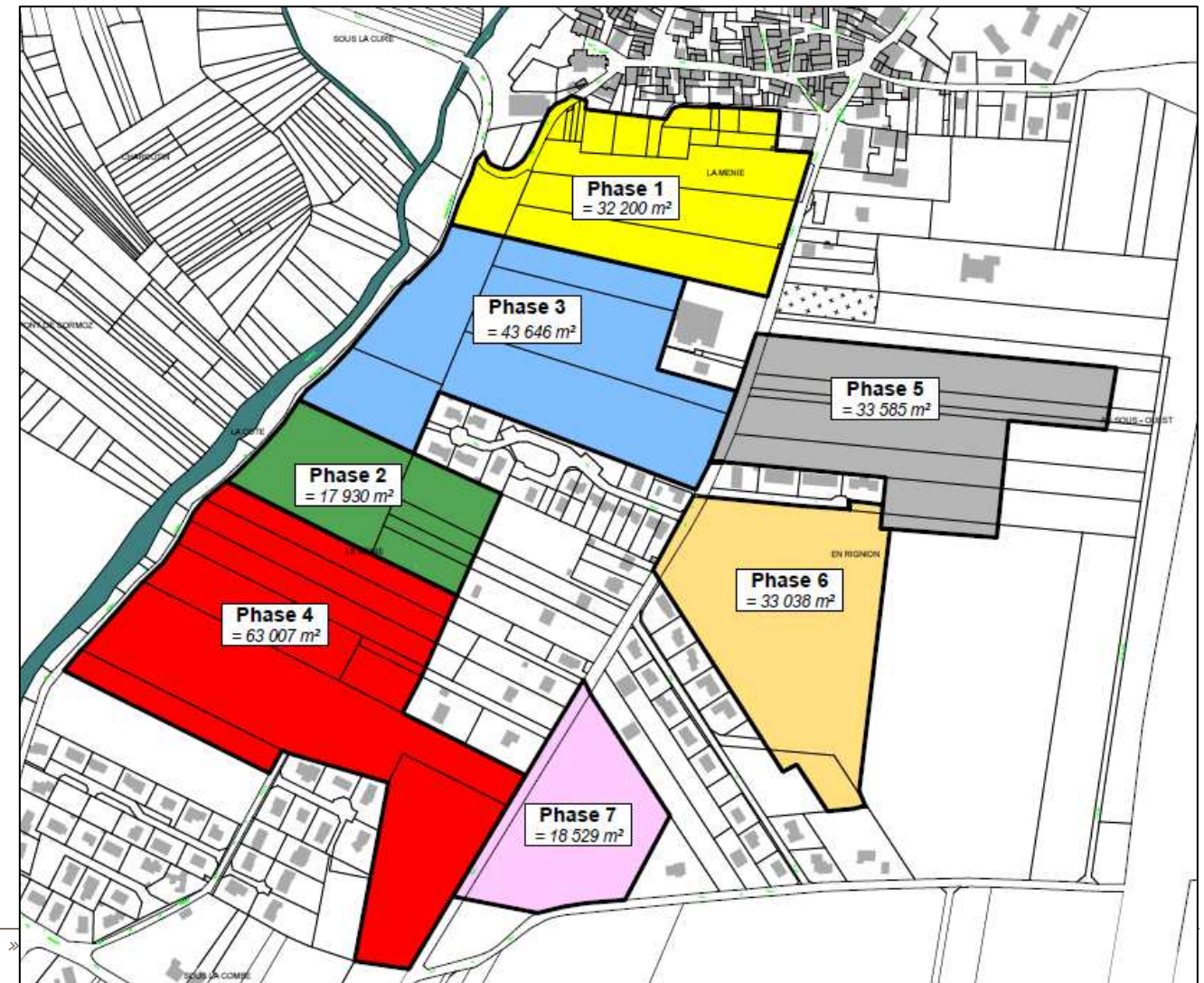
Par ailleurs, une attention toute particulière doit être apportée à la question de la gestion des eaux, à l'énergie et aux déchets, l'ambition d'un tel aménagement étant d'aboutir à l'émergence d'un éco-quartier intégrant toutes les dimensions du développement durable.

Les propositions qui seront apportées en matière de déplacements devront également prévoir que Château-Gaillard ne restera pas, dans l'avenir, dépourvue d'une véritable desserte en transports en communs, et devront prévoir une desserte accessible pour les futurs habitants. Par ailleurs, il sera nécessaire de prévoir que les futures liaisons intra et inter-quartiers se feront le plus possible par des modes de déplacements doux, ce qui nécessitera de prévoir les aménagements spécifiques dans le cadre d'un maillage pensé pour encourager ce type de pratiques.

4.B. Une programmation phasée dans le temps

Prévoir la réalisation de nouveaux quartiers mixtes intégrant de l'habitat, des activités de proximité et des espaces publics sur plus de 20 hectares et pour l'accueil d'environ 1000 habitants nécessite une progressivité dans le rythme des développements, qui doit être organisée selon un phasage des opérations.

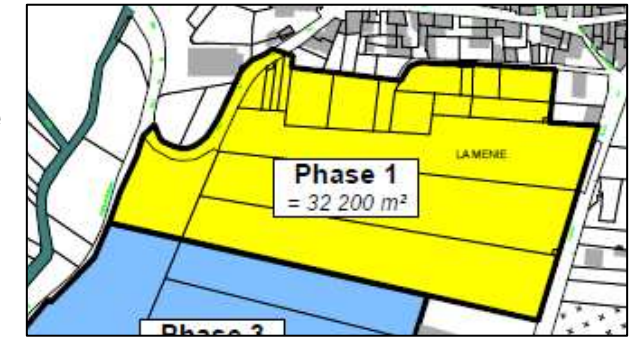
Ce phasage sera le support à la programmation urbaine et hiérarchisera les sites de développement prioritaires. Cette priorité est basée notamment sur des impératifs techniques, et sur un principe de couture urbaine à partir du centre bourg.



Phase 1 : Une transition depuis le centre bourg, avec le maintien d'une certaine densité

La programmation de cette phase prévoira une majorité de logements groupés et collectifs, ainsi que le développement d'une offre commerciale et de services de proximité.

Compte tenu de son positionnement, elle accueillera des espaces publics de type place et/ou jardin public.



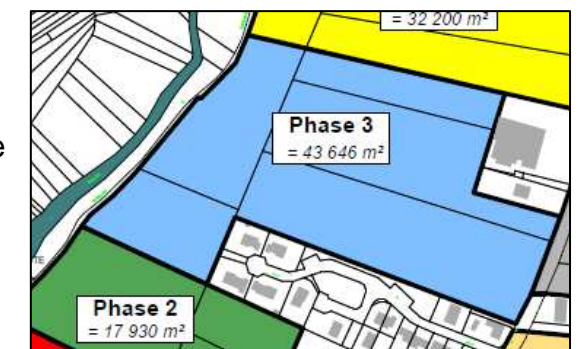
Phase 2 : Une respiration urbaine entre espaces naturels, bassin de rétention et parc public

Sur ce site, accessible à partir d'une nouvelle voie structurante prévue au P.L.U. et permettant de desservir l'ensemble des constructions de la partie Ouest du site, il s'agira de proposer une ouverture paysagère sur les espaces naturels boisés situés à l'Ouest. Dans le cadre d'une perspective d'éco-quartier, cet espace sera multifonctionnel. Il offrira d'une part une véritable opportunité pour les loisirs et jeux de proximité, notamment pour la jeunesse, mais devra également apporter des réponses à la problématique de gestion des eaux pluviales.



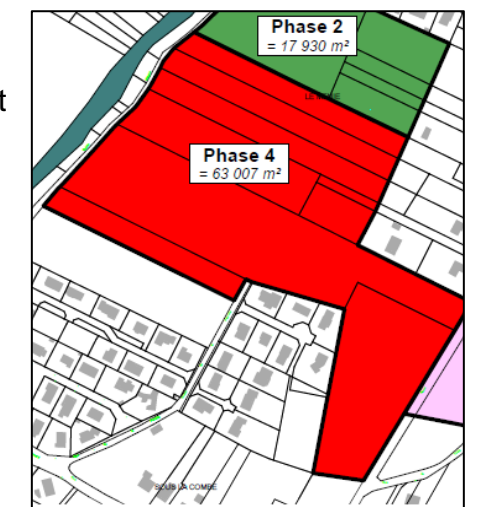
Phase 3 : Une transition vers une mixité plus forte de la densité

Cette troisième phase de l'aménagement prévoira de laisser plus de place aux logements individuels purs que dans la première phase, tout en conservant une part importante de logements groupés et collectifs. Elle pourra également intégrer des espaces publics ou des jardins.



Phase 4 : Créer le lien entre les nouveaux quartiers et le hameau de Cormoz

Cette quatrième phase de l'aménagement permettra de faire le lien avec Cormoz, en intégrant plus de logements individuels purs que de logements groupés et collectifs. Des espaces verts d'agrément devront également être prévus afin de poursuivre une logique voulant inscrire les futures habitations dans un écrin végétal.



Phase 5 : Aménager la partie Est du secteur d'Etude en lien avec les équipements publics

Cette cinquième phase d'aménagement concerne un secteur situé en continuité de terrains faisant l'objet d'emplacements réservés pour l'extension de la salle des fêtes et de l'école. Cette situation privilégiée à proximité des équipements publics et du centre bourg devra impliquer une certaine densité. Des espaces collectifs multifonctionnels permettront d'apporter aux futurs habitants à la fois un agrément paysager et des solutions de gestion des eaux pluviales.



Phase 6 : Structurer la partie Est du secteur d'étude dans un esprit de mixité

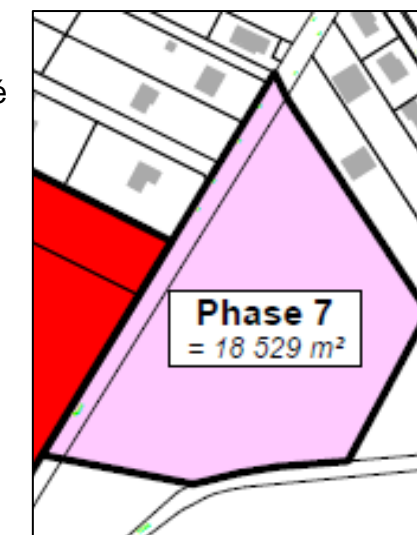
En continuité avec la phase 5, ce secteur s'inscrit entre deux poches d'habitat existant. Il devra apporter plus de mixité des formes tout en structurant le paysage par une typologie plus urbaine.

Les phases 5 et 6 devront intégrer des solutions permettant de créer une barrière aux nuisances sonores émanant du passage de l'autoroute A42, dont le passage à proximité doit pouvoir se faire oublier. A cette fin, une isolation visuelle par rapport à l'autoroute devra être mise en œuvre.



Phase 7 : Finaliser l'aménagement du site au Sud-est en lien cohérent avec la phase 4

Les aménagements à prévoir dans cette phase devront s'inscrire en cohérence avec l'organisation urbaine de la phase 4 et de la phase 6. Une logique de continuité devra être mise en œuvre, tant en ce qui concerne les espaces verts et espaces publics que dans la transition des typologies de l'habitat.



4.C. Une approche environnementale de l'urbanisme : réflexions à poursuivre autour de 5 thématiques

La problématique environnementale est au cœur des réflexions sur l'aménagement futur des sites « Le Ménie » et « En Rignon ».

► EAU

Bassin de rétention, noues paysagères pour récupération des eaux de pluie et minimiser les impacts liés aux ouvrages lourds (type béton).

Traitement des eaux de pluie à la parcelle (récupération).

Chaussée à structure réservoir...

► GESTION DES DEPLACEMENTS

Desserte collective en transport en commun à envisager.

Gestion des déplacements doux : cycle et piéton, en lien avec les équipements publics, et inter-quartier.

► BRUIT

Confort acoustique à optimiser.

Bac à déchets enterrés...

► ENERGIE

Chaufferie collective éventuellement à envisager.

Implantation des constructions en fonction climat (vent dominant Sud Ouest).

Traitement des orientations de façade pour permettre énergie solaire.

► DECHETS

Gestion des déchets : localisation de plate forme, récupération des ordures ménagères quotidiennes, et gestion du tri sélectif.

En lien avec la Communauté de Communes de la Plaine de l'Ain.

SCENARII D'AMENAGEMENT

SCENARIO 1



plan à l'échelle 1:1000

I. APPROCHE GLOBALE DE LA PROGRAMMATION

1.A. Programmation générale

Phase	Surface terrains en m ²	Espace public	Equipements publics	Commerces	Nombre logements groupés+coll	Nb logements indiv pur (parcelles libres)	SHON bâties / aménagées	Logements aidés
Phase n°1	2000 +1000	Place de village et parc urbain		750 m ² SHON	100	2	8470	56
Phase n°2	17 930	parc public et plan d'eau						
Phase n°3	7710		jardins familiaux		45	20	7120	13
Sous-total phase 4	3000	Espace naturel paysager et préservation patrimoniale			31	40	2660	14
Sous-Total Phase 5	2 700	Espace naturel paysager et hydraulique	Equipements publics sportifs et loisirs		73	0	6235	7
Sous-total phase 6					69	8	5915	8
Sous-total phase 7					29	7	3505	4
TOTAL	34 340			750	347	77	33905	102

- Ce scénario prévoit la réalisation d'un total de 424 logements, répartis en 347 logements individuels groupés et collectifs et 77 logements individuels purs. La typologie des logements restera à l'échelle du village, et aucun bâtiment n'excédera en hauteur le niveau R+2 (rez-de-chaussée + 2 niveaux).

Cela représente, sur une programmation étalée sur 20 ans, une production de 21 logements par an, ce qui correspond à un maintien du rythme de construction connus ces dernières années, qui était de 25 logements par an sur la commune.

- 102 logements aidés sont prévus, représentant 25% de l'ensemble des logements prévus, ce qui permet de concrétiser l'exigence du PLU, en compatibilité avec le Schéma de Secteur d'Ambérieu-en-Bugey, de proposer un taux minimum de 20% de logements aidés dans les nouveaux programmes de logements. Ce taux est même de 50% sur la phase 1.
- Des locaux commerciaux seront prévus à hauteur de 750 m², de manière à dynamiser le commerce et les services de proximité dans des proportions acceptables compte tenu de la taille de la commune.
- D'autre part, des équipements publics sportifs et de loisirs seront prévus.
- Parallèlement, de très importantes superficies seront consacrées aux espaces publics, dont les fonctions seront diversifiées : 3,43 ha seront en effet affectés à une place de village, un parc urbain, des parcs publics ayant également vocation à la gestion des eaux pluviales, et des jardins familiaux qui seront loués aux habitants de la commune.
- Un réseau de voiries sera réalisé, structuré autour de la RD77 et d'une voie de desserte principale positionnée à l'Ouest. Entre ces deux axes structurants, des dessertes perpendiculaires seront aménagées.

1.B. Principes généraux d'aménagement en faveur d'un développement durable

GESTION DE L'EAU :

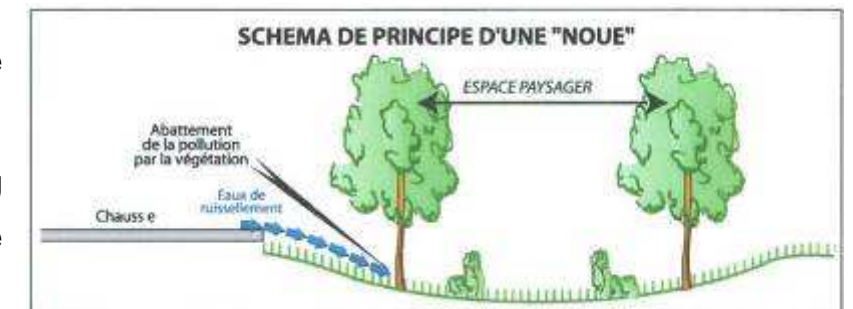
Quelques essais d'infiltrations ont été réalisés sur le territoire d'étude (cf. rapport Burgeap).

Les terrains situés à l'Est ne sont pas propices à l'infiltration des eaux pluviales lorsque l'on est proche de l'autoroute A 42 et deviennent faiblement perméables lorsque l'on se rapproche de la route de Cormoz (1 10⁻⁴ à 8 10⁻⁵). Les terrains situés à l'Ouest de la route de Cormoz présentent une perméabilité plus forte (3.8 10⁻⁴).

Le principe d'assainissement proposé est la création de noues de transports des eaux pluviales enherbées, aménagées le long des voiries créées à l'intérieur de l'opération, qui se déversent dans des noues de rétention/infiltration ou des bassins de rétention/infiltration reliés entre eux par des surverses.

Les eaux pluviales de la partie Nord-ouest seront ramenées vers deux noues de rétention/infiltration situées le long de la route de Cormoz. Celles de la partie Sud-ouest seront envoyées vers un bassin de rétention qui se déversera dans le réseau à créer dans la partie Est de l'opération en traversant la route de Cormoz.

Les eaux pluviales de la partie Est seront infiltrées sur place par des tranchées d'infiltrations situées sous les noues aménagées le long des voies. Elles permettront de répartir l'infiltration des eaux pluviales sur une grande surface, de traiter les polluants par l'intermédiaire des plantations réalisées dans celles-ci et de transporter les eaux vers trois bassins de rétention/infiltration situés sur les espaces verts. Ces espaces verts seront aménagés en creux et serviront uniquement en cas de très fortes précipitations, de rétention et d'infiltration.



GESTION DES DEPLACEMENTS :

Transports en communs : Une desserte en transports en communs est envisagée, le long de la RD77, avec deux arrêts possibles. Le premier à proximité du cimetière, et le second au Sud, face à la bande paysagère le long de la RD77, de manière à proposer une proximité dans le service de transports collectifs.

Déplacements doux : cycle et piéton, en lien avec les équipements publics, et inter-quartier, le long des cheminements doux proposés en desserte de l'ensemble de l'opération, et agrémentés d'espaces verts plus larges.

GESTION DES DECHETS :

Des solutions de dépôts dans des bacs de tri enterrés, récupération des ordures ménagères quotidiennes, et gestion du tri sélectif.

En lien avec la Communauté de Communes de la Plaine de l'Ain.

GESTION DU BRUIT

La partie Est de l'opération est située à proximité de la bande des 100 m longeant l'autoroute A42.

Un merlon paysager et planté permettra de protéger l'ensemble des secteurs d'habitation.

II. DETAIL DE LA PROGRAMMATION PAR PHASE

PHASE 1 :

- Bâtiments :

- o 100 logements individuels groupés/collectifs
- o 2 logements individuels purs
- o 750 m² de SHON en commerces et services

- Espaces publics :

- o Place de village : 1000 m²
- o Parc urbain et square : 2000 m²



La place de village, le parc urbain et le square seront aménagés selon un principe de continuité, et constitueront une première étape dans le réseau de cheminements piétons irrigant l'opération du Nord au Sud.

- Equipements publics :

- o Arrêt de bus

- Gestion des eaux :

- o Réalisation de tranchées d'infiltration le long des voies à créer : cette première phase de l'aménagement permet de mettre en œuvre les premières tranches du réseau de noues végétalisées drainantes, qui permettront d'assurer une bonne gestion des flux d'eaux pluviales et d'éviter une surabondance de réseaux de canalisations. Ces noues filtrantes auront la capacité de traiter les eaux pluviales par les végétaux qu'elles hébergeront.

PHASE 2 :

- Espaces publics :

- o Parc public : 17930 m²

L'aménagement d'un parc public permettra :

- d'offrir une respiration urbaine et sera un point de passage pour les cheminements piétons issus des voies de dessertes des habitations, ainsi que du cheminement longeant le Seynard du Nord au Sud
- de permettre la rétention des eaux pluviales, le trop-plein des noues d'infiltration situées le long des voies étant dirigé vers ce parc, dont la topométrie est calculée en fonction de la capacité globale des noues en apport d'eaux pluviales. Le bassin sera en eau sur une partie de sa profondeur.



PHASE 3 :

- Bâtiments :

- 36 logements individuels groupés/collectifs
- 20 logements individuels purs

- Equipements publics :

- Jardins familiaux sur 7700 m²

Dans ce secteur central de l'opération, des jardins familiaux permettront de proposer aux habitants des logements collectifs une parcelle de jardin à entretenir. Ils constituent un élément de construction paysagère et de lien social.

- Gestion des eaux :

- les eaux pluviales seront acheminées vers les noues drainantes (rétention/infiltration) situées le long de la voie à créer.



PHASE 4 :

- Bâtiments :

- 31 logements individuels groupés/collectifs
- 40 logements individuels purs

- Espaces publics :

- Espaces naturels et paysagers et préservation patrimoniale : 3000 m²

Sur une séquence en transition avec le secteur de Cormoz, un certain nombre de pierres plantées seront préservées dans le cadre d'un jardin public aménagé et traversée par des cheminements piétons. Cette bande paysagère permettra d'inscrire l'entrée de ce quartier dans une perspective paysagère qualitative, et accueillera un cheminement doux le long de la RD77.

- Gestion des eaux :

- Les eaux pluviales seront acheminées via les noues jusqu'au bassin de rétention situé au Nord de cette phase de l'opération.



PHASE 5 :

- **Bâtiments :** 73 logements individuels groupés et collectifs
- **Espaces publics :**

Des passerelles piétonnes permettront d'offrir une continuité au réseau de déplacements doux, lesquels sont aménagés de manière à desservir l'ensemble des habitations et espaces de la zone.

- **Equipements publics :**
 - o Merlon paysager
 - o Extension de la salle des fêtes et stationnement public.

La nécessité d'isoler le site visuellement et phoniquement de l'autoroute A42 a induit la proposition d'un merlon paysager situé à l'Est, et se prolongera au Sud.

- **Gestion des eaux :**
 - o les eaux pluviales seront récupérées dans le plan d'eau présent sur le site, le trop plein s'évacuant en direction du parc via des noues.



PHASE 6 :

- **Bâtiments :**
 - o 69 logements individuels groupés et collectifs
 - o 7 logements individuels purs

- **Espaces publics :**

Un réseau de déplacements piétons en continuité avec la phase 5 permet de desservir l'ensemble des logements.

- **Equipements publics :**
 - o Merlon paysager

- **Gestion des eaux :**
 - o les eaux pluviales seront infiltrées sur place par des tranchées d'infiltration situées sous les noues aménagées le long des voies. Ces noues répartiront l'infiltration sur une grande surface, traiteront les polluants par des plantations et transporteront les eaux vers 3 bassins de rétention/infiltration situés sur des espaces verts aménagés en creux.



PHASE 7 :

- Bâtiments :

- 24 logements individuels groupés et collectifs
- 9 logements individuels purs

La présence de logements groupés et collectifs dans ce secteur permettra d'introduire une séquence plus urbaine, après la traversée du secteur de Cormoz.

- Equipements publics :

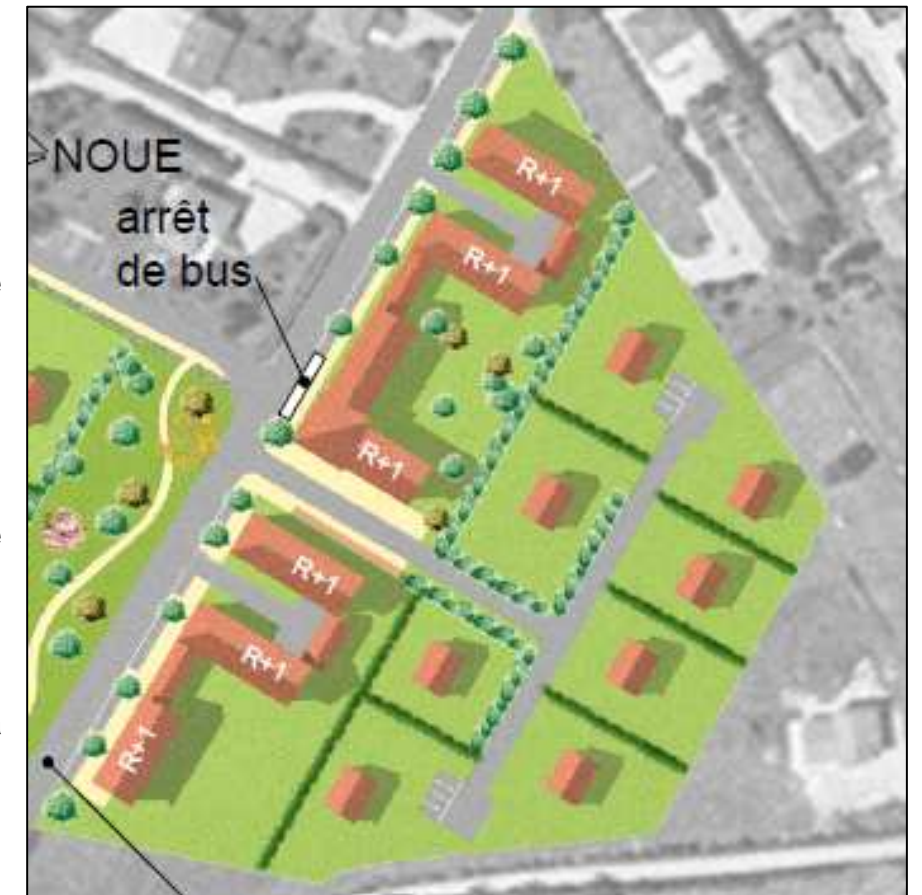
- Arrêt de bus : ce second arrêt de bus apportera une plus grande accessibilité aux habitants de la portion Sud de l'opération, ainsi que de Cormoz. Il est situé à 700 m environ de l'arrêt situé plus au Nord, à l'entrée du centre bourg.

- Espaces publics :

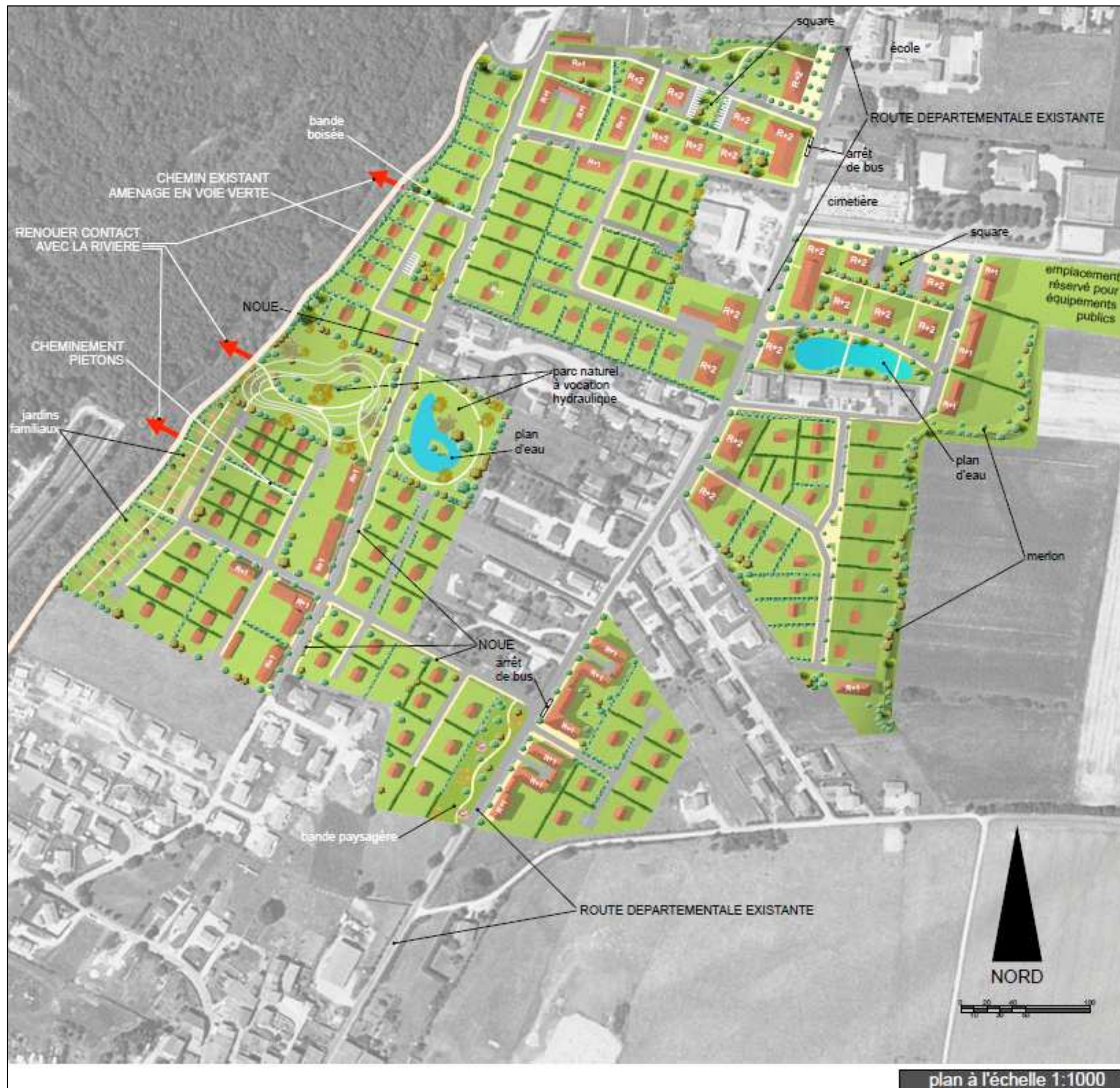
Les espaces publics prévus dans cette phase s'inscrivent dans la continuité de ceux dont la réalisation est prévue dans le cadre de la phase 4. Ils bénéficient en sus d'une vocation hydraulique.

- Gestion des eaux :

- les eaux pluviales seront infiltrées sur place par des tranchées d'infiltration situées sous les noues aménagées le long des voies. Ces noues répartiront l'infiltration sur une grande surface, traiteront les polluants par des plantations et transporteront les eaux vers 3 bassins de rétention/infiltration situés sur des espaces verts aménagés en creux.



SCENARIO 2



I. APPROCHE GLOBALE DE LA PROGRAMMATION

1.A. Programmation générale

Phase	Surface terrains en m ²	Espace public	Equipements publics	Commerces	Nombre logements groupés+coll	Nb logements indiv pur (parcelles libres)	SHON bâties / aménagées	Logements aidés
Phase n°1	2000 +1000	Place de village et parc urbain		750 m ² SHON	100	2	8470	56
Phase n°2	17 930	parc public et plan d'eau						
Phase n°3					4	38	7120	13
Sous-total phase 4	3000	Espace naturel paysager et préservation patrimoniale			31	37	2660	14
	6200		Jardins familiaux					
Sous-Total Phase 5	2 700	Espace naturel paysager et hydraulique	Equipements publics sportifs et loisirs		73	0	6235	7
Sous-total phase 6					30	22	5915	8
Sous-total phase 7					29	7	3505	4
TOTAL	32 830			750	267	106	33905	102

Très proche du premier scénario, cette programmation rééquilibre la production de logements en faveur de la typologie « individuel pur ». Cela a notamment pour conséquence de faire baisser le nombre global de logements à produire.

Ce scénario prévoit la réalisation de 373 logements, répartis en 267 logements individuels groupés et collectifs, et de 77 logements individuels purs.

1.B. Principes généraux d'aménagement en faveur d'un développement durable

Ils sont en tous points similaires au scénario 1.

II. DETAIL DE LA PROGRAMMATION PAR PHASE

Les phases 1, 2, 5 et 7 sont en tous points similaires au scénario 1

PHASE 3 :

- Bâtiments :

- 4 logements individuels groupés/collectifs
- 38 logements individuels purs
- 750 m² de SHON en commerces et services

- Equipements publics :

- Les jardins familiaux présents au scénario 1 sont remplacés par des logements de type « individuel pur ».

- Gestion des eaux :

- les eaux pluviales seront acheminées vers les noues drainantes (rétention/infiltration) situées le long de la voie à créer.



PHASE 4 :

- Bâtiments :

- 31 logements individuels groupés/collectifs
- 37 logements individuels purs

- Espaces publics :

- Espaces naturels et paysagers et préservation patrimoniale : 3000 m²

Sur une séquence en transition avec le secteur de Cormoz, un certain nombre de pierres plantées seront préservées dans le cadre d'un jardin public aménagé et traversée par des cheminements piétons. Cette bande paysagère permettra d'inscrire l'entrée de ce quartier dans une perspective paysagère qualitative, et accueillera un cheminement doux le long de la RD77.

- Equipements publics :

- Jardins familiaux : 6200 m²

Dans ce secteur de transition entre l'opération et Cormoz, des jardins familiaux permettront de proposer aux habitants des logements collectifs une parcelle de jardin à entretenir. Ils constituent un élément de construction paysagère et de lien social.

- Gestion des eaux :

- Les eaux pluviales seront acheminées via les noues jusqu'au bassin de rétention situé au Nord de cette phase de l'opération.



PHASE 6 :

- Bâtiments :

- 30 logements individuels groupés/collectifs
- 22 logements individuels purs

La diminution de la densité et une place plus importante laissée au logement de type individuel pur est développée dans ce scénario

- Espaces publics :

- Merlon paysager

- Gestion des eaux :

- les eaux pluviales seront infiltrées sur place par des tranchées d'infiltration situées sous les noues aménagées le long des voies. Ces noues répartiront l'infiltration sur une grande surface, traiteront les polluants par des plantations et transporteront les eaux vers 3 bassins de rétention/infiltration situés sur des espaces verts aménagés en creux.



SCENARIO DE SYNTHESE



I. APPROCHE GLOBALE DE LA PROGRAMMATION

1.A. Programmation générale

- Ce scénario de synthèse prévoit finalement la réalisation d'un total de 409 logements, répartis en 333 logements individuels groupés et collectifs et 76 logements individuels purs. La typologie des logements restera à l'échelle du village, et aucun bâtiment n'excédera en hauteur le niveau R+2 (rez-de-chaussée + 2 niveaux).

Cela représente, sur une programmation étalée sur 20 ans, une production de 20,5 logements par an, ce qui correspond à un léger infléchissement du rythme de construction connus ces dernières années, qui était de 25 logements par an sur la commune.

Il se situe dans ce domaine au croisement des deux premiers scénarii proposés.

- 102 logements aidés sont prévus, représentant 25% de l'ensemble des logements prévus, ce qui permet de concrétiser l'exigence du PLU, en compatibilité avec le Schéma de Secteur d'Ambérieu-en-Bugey, de proposer un taux minimum de 20% de logements aidés dans les nouveaux programmes de logements. Ce taux est même de 50% sur la phase 1.
- Des locaux commerciaux seront prévus à hauteur de 750 m², de manière à dynamiser le commerce et les services de proximité dans des proportions acceptables compte tenu de la taille de la commune.
- Des équipements publics sportifs et de loisirs seront également prévus, à l'Est de la phase 5.
- Parallèlement, ce scénario de synthèse prévoit plus de place pour les espaces publics que les deux premiers, puisqu'il dispose des jardins familiaux à la fois dans la phase 3 et la phase 4.
- Un réseau de voiries structure l'ensemble autour de la RD77 et d'une voie de desserte principale positionnée à l'Ouest. Entre ces deux axes structurants, des dessertes perpendiculaires seront aménagées.
- Un réseau de déplacements doux est prévu de façon à ce que tous les déplacements inter-quartiers soient connectés entre eux.
- Ce scénario de synthèse prévoit l'implantation d'arrêts de bus dans les deux sens aux points de ramassages prévus au Nord et au Sud du site.
- Compte tenu de l'impossibilité administrative d'implanter des bassins en eau permanents à moins de 50 m des habitations, les emplacements prévus pour ces bassins dans les deux premiers scénarii auront une fonction d'espace vert à vocation hydraulique, récupérant le trop plein des boues, pour la gestion des eaux pluviales.

Phase	Surface terrains en m ²	Espace public	Equipements publics	Commerces	Nombre logements groupés+coll	Nb logements indiv pur (parcelles libres)	SHON bâties / aménagées	Logements aidés
Sous-Total Phase 1	2000 +1000	Place de village et parc urbain		750 m ² SHON	100	2	8470	56
Sous-total phase 2	17 930	parc public et plan d'eau						
Phase n°3	7710		jardins familiaux		36	20	7120	13
Sous-total phase 4	3000	Espace naturel paysager et préservation patrimoniale			31	38	2660	14
	3900		jardins familiaux					
Sous-Total Phase 5	2 700	Espace naturel paysager et hydraulique	Equipements publics sportifs et loisirs		73	0	6235	7
Sous-total phase 6					69	7	5915	8
Sous-total phase 7					24	9	3505	4
TOTAL	38 240			750	333	76	33905	102

TABLEAU DE SYNTHÈSE : ESPACES VERTS PUBLICS - CHÂTEAU GAILLARD

Espace verts	PHASE 1	PHASE 2	PHASE 3	PHASE 4	PHASE 5	PHASE 6	PHASE 7	TOTAL
Haie structurante	4000	34000	3200	26000	0	8400	5200	80800
Arbres d'alignement / specimen	32000	16000	20000	20000	32000	10000	10000	140000
Massifs arbustives / Graminée	6000	3000	3000	2250	4500	1500	1500	21750
Massifs arbustives (noues)	1500	7500	2400	7500	1200	900	1500	22500
Bosquets d'arbres	0	12000	30000	0	36000	30000	0	108000
Plantations Hélophytes et boutures	0	4200	1800	1200	3600	4440	0	15240
Prairie fleurie / semis	10000	5000	30000	8000	6000	8000	5000	72000
Pontons	0	0	6000	0	45000	0	0	51000
Cheminements bois	0	50000	10000	10000	0	0	0	70000
Mobilier (bancs, poubelles ...)	9000	6000	12000	6000	6000	3000	2400	44400
Jeux pour enfants	8000	0	4000	0	2500	0	0	14500
Divers	7000	20000	15000	8000	25000	10000	3000	88000
TOTAL	77500	157700	137400	88950	161800	76240	28600	728190

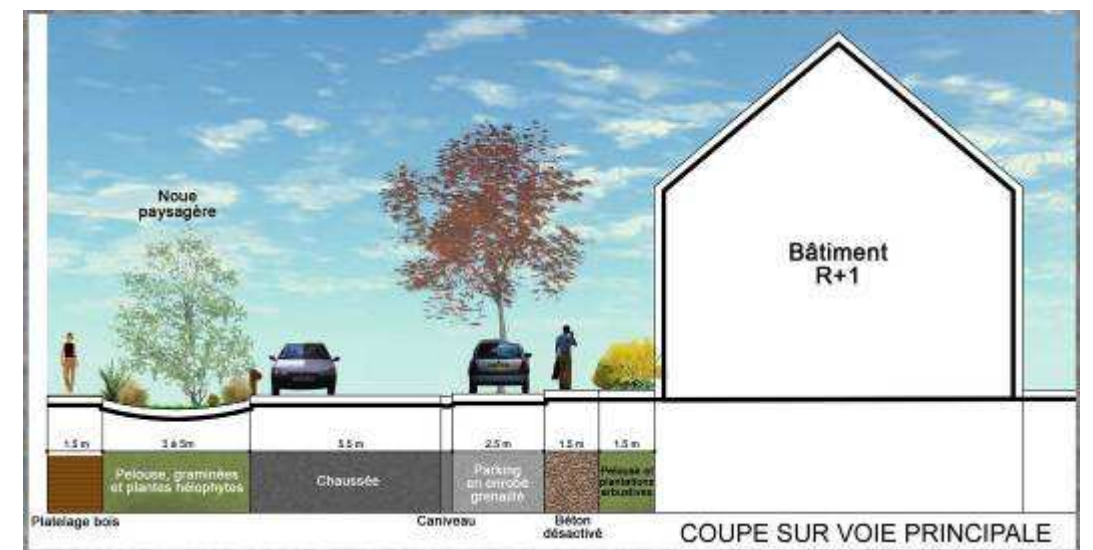
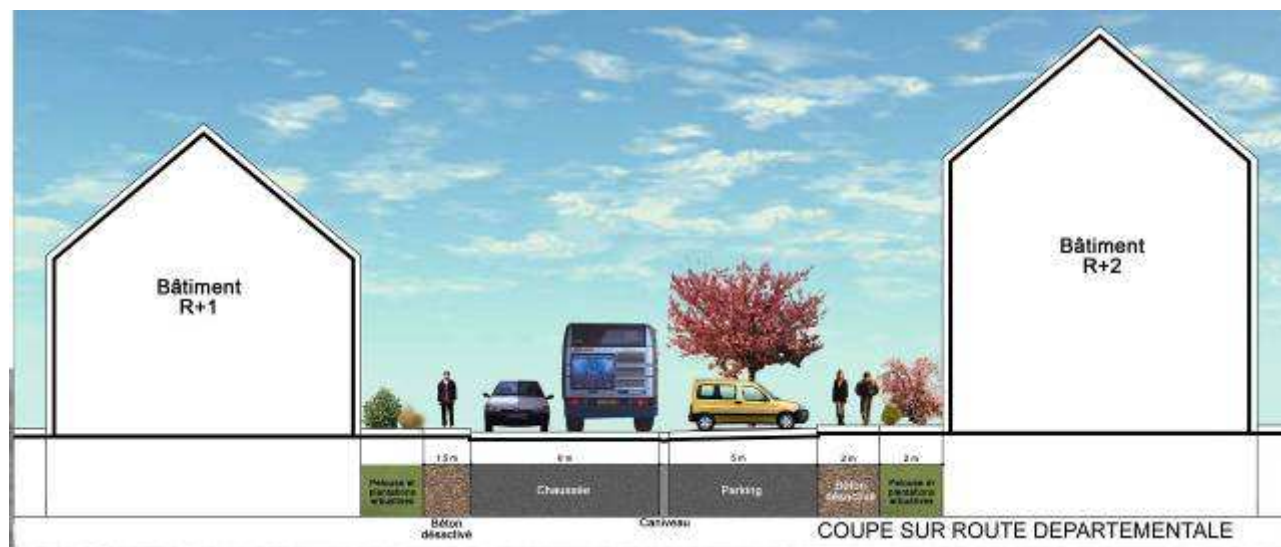
Le coût global prévisible de l'ensemble des espaces verts publics est estimé à 728 190 € pour l'ensemble de l'opération programmée sur 20 années, soit 36 409,95 € par an.

2.A. Précisions sur les caractéristiques générales du futur projet et des équipements à réaliser

Desserte générale du site :

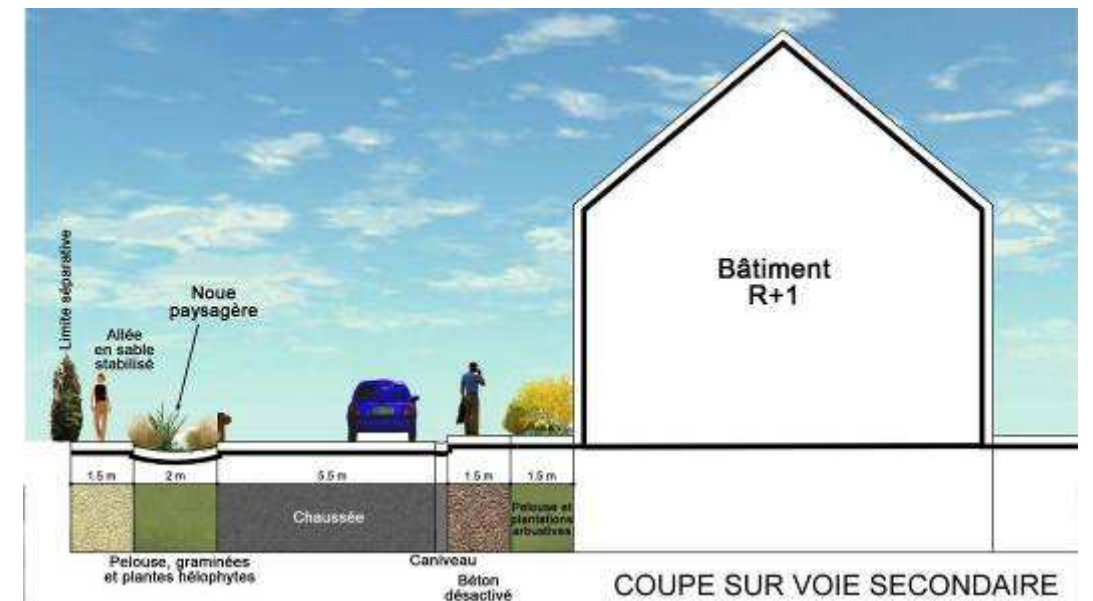
L'aménagement nécessiterait la création de voies de desserte routières et piétonnières qui pénétreraient dans la zone tant par la façade Est que par la façade Ouest de la RD n°77, par la route de la Planche au Sud et la rue de la Tour au Nord et qui assureraient la desserte de l'ensemble dans de bonnes conditions d'accès pour les services de sécurité et de défense contre l'incendie.

Les voiries seront aménagées selon les coupes type ci-dessous :



Un cheminement piétonnier accompagnerait le réseau de voirie et permettrait également une circulation piétonne d'accès aux collectifs.

Le long du Seynard, en place du chemin rural de St Maurice, il est prévu de mettre en place une voie de circulation pour les modes de déplacements doux.



EQUIPEMENTS

ASSAINISSEMENT

- La mise en séparatif par la création d'un réseau d'eaux usées en parallèles au réseau unitaire existant, allant de la sortie du village jusqu'au réseau situé route de la Planche, permettra de soulager le réseau unitaire qui est parfois saturé.
- Le réseau d'eaux usées sera évacué dans ce nouveau réseau.
- Les constructions situées en bordure de la RD77 pourront se rejeter gravitairement dans le réseau à construire.
- Les eaux usées des phases 1, 3 (pour partie), 5, 6 et 7 seront rejetées dans le réseau à construire de la RD77 tandis que les eaux usées des phases 3(pour partie) et 4 seront rejetées dans le réseau à construire de la voie principale.
- Le réseau à construire sera rejeté dans le réseau existant route de la Planche par l'intermédiaire d'un poste de relevage.
- Les eaux pluviales seront dirigées dans des noues d'écoulement le long des voiries et ensuite infiltrées par l'intermédiaire de tranchées d'infiltration et de rétention ou dirigées vers le bassin de rétention, situé au Sud-ouest de l'opération. (Voir note de calcul jointe)
- La police de l'eau a été consultée en février 2010 et a donné son accord sur le principe d'évacuation des eaux pluviales.
- Une tranchée drainante sera créée au Nord de la ZAC pour la récupération des eaux de ruissellement provenant du coteau.
- Le réseau des réservoirs d'orage de la commune se trouvant sous l'emprise de certains futurs bâtiments, ceux-ci devront être déviés.

EAU POTABLE - INCENDIE

- La zone sera pourvue d'un réseau de canalisations d'adduction d'eau potable diamètre 100 permettant d'alimenter tous les logements et les 10 poteaux incendie à installer sur le site.

Ce réseau sera construit conformément aux directives de la Commune de CHATEAU GAILLARD.

- La défense incendie sera assurée selon les indications de la Direction Départementale des Services de Sécurité.

ENERGIE ELECTRIQUE

- Tous les logements seront desservis par un réseau de câbles électriques souterrains.
- Chaque phase sera pourvue d'un poste de transformation électrique.
- Le plan général et les caractéristiques des équipements électriques devront être approuvés par ERDF et le SIEA, les travaux devront être exécutés par une entreprise agréée.

ECLAIRAGE PUBLIC

- L'éclairage public sera assuré par des lampadaires d'un modèle agréé par la Commune de CHATEAU GAILLARD.

TELEPHONE

- Un réseau de fourreaux et de chambres de tirage, destiné à recevoir les câbles téléphoniques, sera installé conformément aux directives des services techniques de FRANCE TELECOM.

ORDURES MENAGERE

- Pour chaque phase, la collecte des ordures ménagères et du tri sélectif sera assurée par la mise en place d'un conteneur enterré d'une capacité correspondant au nombre d'habitants.

ESPACES VERTS

La zone comprendra des espaces verts situés au cœur de l'opération et en accompagnement des voiries et des cheminements piétonniers.

Les espaces prévus à cet effet seront engazonnés et des arbres d'ornement seront plantés.

VESTIGES ARCHEOLOGIQUES

La commune de CHATEAU-GAILLARD est très riche en vestiges archéologiques.

Un diagnostic devra être établi par la DRAC sur l'ensemble de la zone.

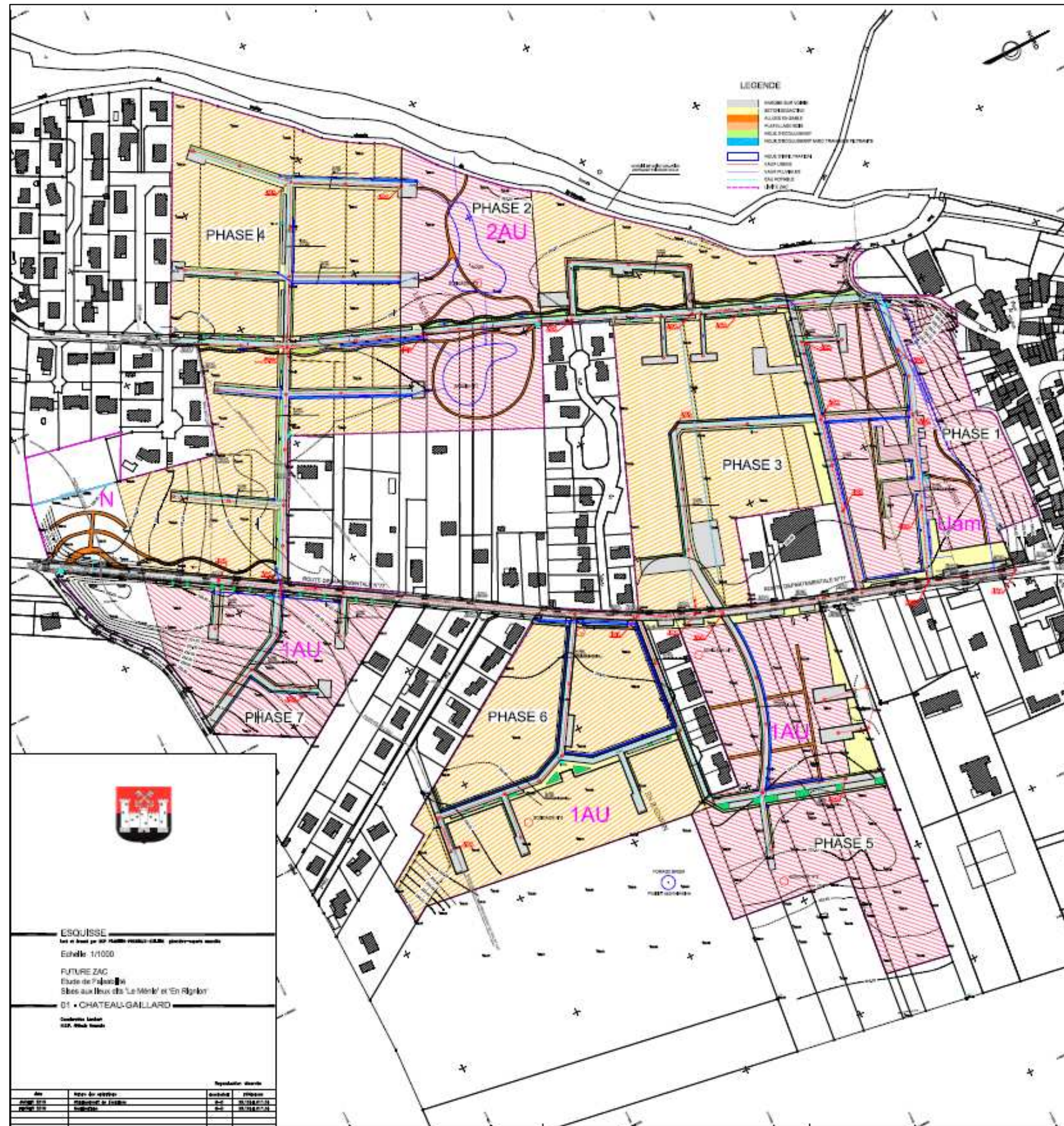
Si le diagnostic est positif, l'aménageur aura à sa charge le coût des fouilles nécessaires.

CONCLUSION

Le projet d'aménagements des secteurs "Le Ménie et En Rignon" sur la Commune de Château Gaillard s'inscrit dans les objectifs du schéma de secteur d'Ambérieu-en-Bugey.

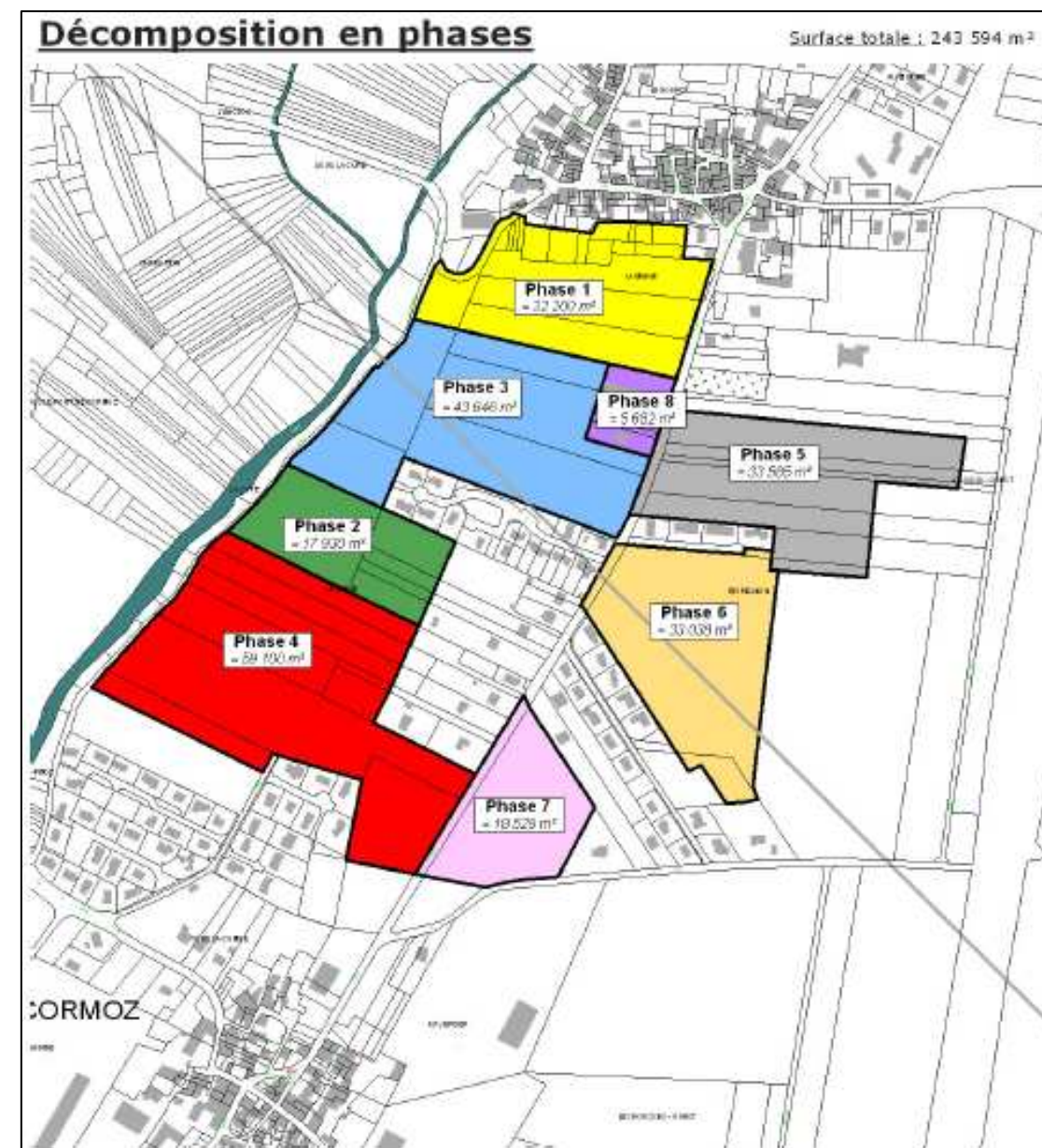
La future zone d'urbanisation peut accueillir le projet d'au moins 358 logements à créer sur 20 ans.

Esquisse présentation les solutions proposées en matière de voiries, cheminements doux, assainissement, et gestion des eaux pluviales



2.B. Estimation sommaire des coûts de réalisation des aménagements, par phase

<u>PHASE 1: VOIRIE-RÉSEAUX-ERDF</u>	1.500.000.00 € HT	1.577.500.00 € HT
ESPACES VERTS	77.500.00 € HT	
<u>PHASE 2: VOIRIE-RÉSEAUX-ERDF</u>	170.000.00 € HT	327.700.00 € HT
ESPACES VERTS	157.700.00 € HT	
<u>PHASE 3: VOIRIE-RÉSEAUX-ERDF</u>	1.780.000.00 € HT	1.917.400.00 € HT
ESPACES VERTS	137.4500.00 € HT	
<u>PHASE 4: VOIRIE-RÉSEAUX-ERDF</u>	1.850.000.00 € HT	1.938.950.00 € HT
ESPACES VERTS	88.950.00 € HT	
<u>PHASE 5: VOIRIE-RÉSEAUX-ERDF</u>	1.380.000.00 € HT	1.541.800.00 € HT
ESPACES VERTS	161.800.00 € HT	
<u>PHASE 6: VOIRIE-RÉSEAUX-ERDF</u>	1.450.000.00 € HT	1.526.240.00 € HT
ESPACES VERTS	76.240.00 € HT	
<u>PHASE 7: VOIRIE-RÉSEAUX-ERDF</u>	650.000.00 € HT	678.600.00 € HT
ESPACES VERTS	28.600.00 € HT	
<u>RESTRUCTURATION DE LA R.D. 77</u>		660.000.00 € HT
<u>MISE EN SEPARATIF SUR R.D. 77</u>		100.000.00 € HT
<u>DIAGNOSTIC ARCHEOLOGIQUE</u>		120.000.00 € HT
<u>MODE DOUX SUR CHEMIN DE HALAGE</u>		160.000.00 € HT
TOTAL		10.548.190.00 € HT



INTRODUCTION

Suivant le rapport d'essais d'infiltration effectué par la Société BURGEAP, la perméabilité du terrain permettrait éventuellement l'infiltration des eaux pluviales.

Cette note de calcul ne prend pas en compte les eaux pluviales de toitures, collectives ou individuelles, qui seront évacués par tranchées ou puits filtrants individuels sur chaque lot.

Les eaux pluviales des voiries seront canalisées dans des noues d'écoulements plantées de helophytes pour le traitement des eaux avant rejet dans les tranchées d'infiltration.

La police de l'eau a été consultée en février 2010 et a donné son accord sur le principe d'évacuation des eaux pluviales.

PHASE N°1

Dimensionnement des ouvrages

Les ouvrages d'infiltration prévus seront dimensionnés selon la méthode des pluies pour une période de récurrence vicennale.

Méthode des pluies : $Q=CIA$ avec :

C: coefficient de ruissellement: nous prendrons un coefficient de 1 pour toutes les surfaces revêtues et noues d'écoulements.

I: intensité de la pluie: nous prendrons comme référence la pluie vicennale de 1 heure, soit 32.2mm (Données pluviométriques Météo France de la station d'Ambérieu-en-Bugey de septembre 2005), ce qui donne un débit $Q=0.0089\text{l/s/m}^2$.

A: surface imperméabilisée

Données :

- Perméabilité la plus défavorable du terrain $K = 3.8 \times 10^{-4} \text{ m/s} = 0.00038 \text{ m/s}$ (voir étude BURGEAP).
- Profondeur la plus défavorable à partir de laquelle l'infiltration est possible : 1,50m.
- Période de retour de la pluie = 20 ans (pluie vicennale retenue).

Surface du bassin versant, considéré comme totalement imperméabilisé : $S_{bv} = 8123 \text{ m}^2$

$Q=0.0089 \times 8123 = 72.30 \text{ l/s}$ soit $0.072 \text{ m}^3/\text{s}$

Surface nécessaire d'infiltration :

$S = Q/K = 0.07/0.00038 = 190 \text{ m}^2$

Tranchée préconisée : largeur : 1 m, profondeur : 2.00m, longueur : 190 ml.

Surface d'infiltration de la tranchée : par sécurité et pour tenir compte de la pollution dans le temps du fond de la tranchée, nous prendrons uniquement les bords verticaux de la tranchée situés dans le bon sol.

$$S = 2 \times 0.5 \times 190 = 190 \text{ m}^2$$

Débit d'infiltration de la tranchée :

$$Q_i = S_i \times K = 0,00038 \times 190 = 0,072 \text{ m}^3/\text{s}.$$

C'est ce débit d'infiltration que nous prendrons comme débit de fuite de la tranchée.

$$Q_f = 0,072 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Pour une pluie vicennale, on obtient un volume de stockage de 97 m³ (voir données et courbes enveloppes ci-après).

Pluie de 20 ans						
	6 minutes	15 minutes	1/2 heure	1 heure	2 heures	
t (heure)	0	0,1	0,25	0,5	1	2
H (mm)	0	13,4	19,8	25,9	32,2	41
Données pluviométriques Météo France de la station d'Ambérieu-en-Bugey de septembre 2005						
Débit (m ³ /s) =	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072
t (heure)	0	0,1	0,25	0,5	1	2
Surface Active (ha)	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81
h (mm)	0,000	3,191	7,977	15,955	31,909	63,819

Surface du BV (m ²)	8 123
Surface imperméabilisée (m ²)	8 123
Surface restante (m ²)	-
Coeff. Surface restante	0,20
Coeff. Surface imperméabilisée	1,00
Coeff. de ruissellement résultant	1,00
Surface Active (ha)	0,81

Valeur de H en lecture directe	12,00
H en mm	12,00
Volume du bassin en m³	97

Phase 1
Etude de faisabilité
à
Château Gaillard
29124

Volume de la tranchée pour une profondeur de 2.00 m (1.70 m utiles), largeur 1 m, longueur 190 m :

$$V = 1,7 \times 1 \times 190 = 323 \text{ m}^3.$$

Compte tenu qu'une tranchée remplie de galets ne laisse que 40 % de vide, le volume utile de la tranchée sera de $V' = 323 \times 0,4 = 129 \text{ m}^3$ à comparer aux 97 m³ que l'on doit stocker. La tranchée est donc suffisante.

Pour tenir compte de la pollution de la tranchée dans le temps, ce volume utile sera encore augmenté en portant la profondeur de la tranchée à 2.20m.

Conclusion : les eaux pluviales de la phase 1 seront évacuées par une tranchée d'infiltration, d'une largeur de 1m, longueur 190 m et profondeur 2.20m, dans l'attente de la réalisation de la phase 3 qui doit recevoir le trop plein de la phase 1, celui-ci sera évacué dans le déversoir d'orage existant à proximité.

PHASE N°2

Dimensionnement des ouvrages

BASSIN DE RETENTION

Le bassin de rétention sera dimensionné selon la méthode des pluies pour une période de récurrence vicennale.

Le bassin 1 reçoit les eaux de pluies du trop plein de la phase 1, les eaux de pluies de la phase 3 et 2 trop plein de la phase 4.

Une surface équivalente à 2910m²x3 pour les 3 trop-pleins et une surface de 5662 m² pour la partie Ouest de la phase 3, soit une surface de 14 392m².

Nous prendrons un coefficient de ruissellement de 1 et un débit de fuite de 0.03m³/s (tuyau D200 du trop plein bassin 1 vers noue).

Volume de stockage : 374 m³.

Pluie de 20 ans		6 minutes	15 minutes	1/2 heure	1 heure	2 heures	6 heures
t (heure)	0	0,1	0,25	0,5	1	2	6
H (mm)	0	13,4	19,8	25,9	32,2	41	55,3

Données pluviométriques Météo France de la station d'Ambérieu-en-Bugey de septembre 2005

Débit (m ³ /s) =	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
t (heure)	0	0,1	0,25	0,5	1	2	6
Surface Active (ha)	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44
h (mm)	0,000	0,750	1,876	3,752	7,504	15,008	45,025

Surface du BV (m ²)	14 392
Surface imperméabilisée (m ²)	14 392
Surface restante (m ²)	-
Coeff. Surface restante	0,20
Coeff. Surface imperméabilisée	1,00
Coeff. de ruissellement résultant	1,00
Surface Active (ha)	1,44

Valeur de H en lecture directe	26,00
H en mm	26,00
Volume du bassin en m³	374

Phase 2 - Bassin 1
à
Château Gaillard
29124

Il sera prévu dans le bassin un stockage pour les eaux de pluies de 374m³.

NOUE

La noue servant de rétention sera dimensionnée selon la méthode des pluies pour une période de récurrence vicennale.

La noue reçoit les eaux de pluies du trop plein du bassin n°1 et 2 trop plein de la phase 4.

Une surface équivalente à 2910m²x3 pour les 3 trop-pleins, soit une surface de 8730m².

Nous prendrons un coefficient de ruissellement de 1 et un débit de fuite de 0.03m³/s (tuyau D200 du trop plein de la noue vers Le Seynard).

Volume de stockage :173 m³.

Pluie de 20 ans		6 minutes	15 minutes	1/2 heure	1 heure	2 heures	6 heures
t (heure)	0	0,1	0,25	0,5	1	2	6
H (mm)	0	13,4	19,8	25,9	32,2	41	55,3

Données pluviométriques Météo France de la station d'Ambérieu-en-Bugey de septembre 2005

Débit (m ³ /s) =	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
t (heure)	0	0,1	0,25	0,5	1	2	6
Surface Active (ha)	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87
h (mm)	0,000	1,237	3,093	6,186	12,371	24,742	74,227

Surface du BV (m ²)	8 730
Surface imperméabilisée (m ²)	8 730
Surface restante (m ²)	-
Coeff. Surface restante	0,20
Coeff. Surface imperméabilisée	1,00
Coeff. de ruissellement résultant	1,00
Surface Active (ha)	0,87

Valeur de H en lecture directe	19,80
H en mm	19,80
Volume du bassin en m³	173

Phase 2 - Noue
à
Château Gaillard
29124

PHASE N°3

Dimensionnement des ouvrages

Les ouvrages d'infiltration prévus seront dimensionnés selon la méthode des pluies pour une période de récurrence vicennale.

Méthode des pluies : $Q=CIA$ avec

C: coefficient de ruissellement: nous prendrons un coefficient de 1 pour toutes les surfaces revêtues et noues d'écoulements.

I: intensité de la pluie: nous prendrons comme référence la pluie vicennale de 1 heure, soit 32.2mm (Données pluviométriques Météo France de la station d'Ambérieu-en-Bugey de septembre 2005), ce qui donne un débit $Q=0.0089\text{l/s/m}^2$.

A: surface imperméabilisée

Données :

- Perméabilité la plus défavorable du terrain $K = 3.8 \times 10^{-4} \text{ m/s} = 0.00038 \text{ m/s}$ (voir étude BURGEAP).
- Profondeur la plus défavorable à partir de laquelle l'infiltration est possible : 1,50m.
- Période de retour de la pluie = 20 ans (pluie vicennale retenue).

Surface du bassin versant, considéré comme totalement imperméabilisé : $S_{bv} = 3425 \text{ m}^2$

$Q=0.0089 \times 3425 = 30.50 \text{ l/s}$ soit $0.030 \text{ m}^3/\text{s}$

Surface nécessaire d'infiltration :

$S = Q/K = 0.03/0.00038 = 79 \text{ m}^2$

Tranchée préconisée : largeur : 1 m, profondeur : 2.00m longueur : 79 ml.

Surface d'infiltration de la tranchée : par sécurité et pour tenir compte de la pollution dans le temps du fond de la tranchée, nous prendrons uniquement les bords verticaux de la tranchée situés dans le bon sol.

$S = 2 \times 0.5 \times 79 = 79 \text{ m}^2$

Débit d'infiltration de la tranchée :

$Q_i = S_i \times K = 0,00038 \times 79 = 0,03\text{m}^3/\text{s}$.

C'est ce débit d'infiltration que nous prendrons comme débit de fuite de la tranchée.

$Q_f = 0,03 \text{ m}^3/\text{s}$.

Pour une pluie vicennale, on obtient un volume de stockage de 41 m³ (voir données et courbes enveloppes ci-après).

Pluie de 20 ans

		6 minutes	15 minutes	1/2 heure	1 heure	2 heures
t (heure)	0	0,1	0,25	0,5	1	2
H (mm)	0	13,4	19,8	25,9	32,2	41

Données pluviométriques Météo France de la station d'Ambérieu-en-Bugey de septembre 2005

Débit (m3/s) =	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
t (heure)	0	0,1	0,25	0,5	1	2
Surface Active (ha)	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
h (mm)	0,000	3,153	7,883	15,766	31,533	63,066

Surface du BV (m²)	3 425
Surface imperméabilisée (m²)	3 425
Surface restante (m²)	-
Coeff. Surface restante	0,20
Coeff. Surface imperméabilisée	1,00
Coeff. de ruissellement résultant	1,00
Surface Active (ha)	0,34

Valeur de H en lecture directe	12,00
H en mm	12,00
Volume du bassin en m3	41

Phase 3
Etude de faisabilité
à
Château Gaillard
29124

Volume de la tranchée pour une profondeur de 2.00 m (1.70 m utiles), largeur 1 m, longueur 79 m : $V = 1,7 \times 1 \times 79 = 134 \text{ m}^3$.

Compte tenu qu'une tranchée remplie de galets ne laisse que 40 % de vide, le volume utile de la tranchée sera de $V' = 134 \times 0,4 = 54 \text{ m}^3$ à comparer aux 41 m3 que l'on doit stocker. La tranchée est donc suffisante.

Pour tenir compte de la pollution de la tranchée dans le temps, ce volume utile sera encore augmenté en portant la profondeur de la tranchée à 2.20m.

Conclusion : les eaux pluviales de la phase 3 seront évacuées par une tranchée d'infiltration, d'une largeur de 1m, longueur 79 m et profondeur 2.20m et son trop plein évacué dans la tranchée de la phase 1..

PHASE N°4

Dimensionnement des ouvrages

Les ouvrages d'infiltration prévus seront dimensionnés selon la méthode des pluies pour une période de récurrence vicennale.

Méthode des pluies : $Q=CIA$ avec

C: coefficient de ruissellement: nous prendrons un coefficient de 1 pour toutes les surfaces revêtues et noues d'écoulements.

I: intensité de la pluie: nous prendrons comme référence la pluie vicennale de 1 heure, soit 32.2mm (Données pluviométriques Météo France de la station d'Ambérieu-en-Bugey de septembre 2005), ce qui donne un débit $Q=0.0089\text{l/s/m}^2$.

A: surface imperméabilisée

Données :

- Perméabilité la plus défavorable du terrain $K = 3.8 \times 10^{-4} \text{ m/s} = 0.00038 \text{ m/s}$ (voir étude BURGEAP).
- Profondeur la plus défavorable à partir de laquelle l'infiltration est possible : 1,50m.
- Période de retour de la pluie = 20 ans (pluie vicennale retenue).

TRANCHEE 1

Surface du bassin versant, considéré comme totalement imperméabilisé : $S_{bv} = 1500 \text{ m}^2$

$Q = 0.0089 \times 1500 = 13.35 \text{ l/s}$ soit $0.013 \text{ m}^3/\text{s}$

Surface nécessaire d'infiltration :

$S = Q/K = 0.013/0.00038 = 35 \text{ m}^2$

Tranchée préconisée : largeur : 1 m, profondeur : 2.00m longueur : 35ml.

Surface d'infiltration de la tranchée : par sécurité et pour tenir compte de la pollution dans le temps du fond de la tranchée, nous prendrons uniquement les bords verticaux de la tranchée situés dans le bon sol.

$S = 2 \times 0.5 \times 35 = 35 \text{ m}^2$

Débit d'infiltration de la tranchée :

$Q_i = S_i \times K = 0,00038 \times 35 = 0,013 \text{ m}^3/\text{s}$.

C'est ce débit d'infiltration que nous prendrons comme débit de fuite de la tranchée.

$Q_f = 0,013 \text{ m}^3/\text{s}$.

Pour une pluie vicennale, on obtient un volume de stockage de 18 m³ (voir données et courbes enveloppes ci-après).

Pluie de 20 ans

		6 minutes	15 minutes	1/2 heure	1 heure	2 heures
t (heure)	0	0,1	0,25	0,5	1	2
H (mm)	0	13,4	19,8	25,9	32,2	41

Données pluviométriques Météo France de la station d'Ambérieu-en-Bugey de septembre 2005

Débit (m3/s) =	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
t (heure)	0	0,1	0,25	0,5	1	2
Surface Active (ha)	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
h (mm)	0,000	3,120	7,800	15,600	31,200	62,400

Surface du BV (m²)	1 500
Surface imperméabilisée (m²)	1 500
Surface restante (m²)	-
Coeff. Surface restante	0,20
Coeff. Surface imperméabilisée	1,00
Coeff. de ruissellement résultant	1,00
Surface Active (ha)	0,15

Phase 4-Tranchée 1

Etude de faisabilité
à
Château Gaillard
29124

Valeur de H en lecture directe	12,00
H en mm	12,00
Volume du bassin en m3	18

Volume de la tranchée pour une profondeur de 2.00 m (1.70 m utiles), largeur 1 m, longueur 35 m : $V = 1,7 \times 1 \times 35 = 59.50 \text{ m}^3$.

Compte tenu qu'une tranchée remplie de galets ne laisse que 40 % de vide, le volume utile de la tranchée sera de $V' = 59.50 \times 0,4 = 24 \text{ m}^3$ à comparer aux 18 m3 que l'on doit stocker. *La tranchée est donc suffisante.*

Pour tenir compte de la pollution de la tranchée dans le temps, ce volume utile sera encore augmenté en portant la profondeur de la tranchée à 2.20m.

Conclusion : les eaux pluviales de la tranchée 1 de la phase 4 seront évacuées par une tranchée d'infiltration, d'une largeur de 1m, longueur 35 m et profondeur 2.20m et son trop plein sera évacué dans la noue de rétention.

TRANCHEE 2

Surface du bassin versant, considéré comme totalement imperméabilisé : $S_{bv} = 2640 \text{ m}^2$

$Q = 0.0089 \times 2640 = 23.50 \text{ l/s}$ soit $0.023 \text{ m}^3/\text{s}$

Surface nécessaire d'infiltration :

$S = Q/K = 0.023/0.00038 = 60.50 \text{ m}^2$

Tranchée préconisée : largeur : 1 m, profondeur : 2.20m longueur : 61ml.

Surface d'infiltration de la tranchée : par sécurité et pour tenir compte de la pollution dans le temps du fond de la tranchée, nous prendrons uniquement les bords verticaux de la tranchée situés dans le bon sol.

$$S = 2 \times 0.5 \times 61 = 61\text{m}^2$$

Débit d'infiltration de la tranchée :

$$Q_i = S_i \times K = 0,00038 \times 61 = 0,023\text{m}^3/\text{s}.$$

C'est ce débit d'infiltration que nous prendrons comme débit de fuite de la tranchée.

$$Q_f = 0,023 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Pour une pluie vicennale, on obtient un volume de stockage de 32 m3 (voir données et courbes enveloppes ci-après).

Pluie de 20 ans		6 minutes	15 minutes	1/2 heure	1 heure	2 heures
t (heure)	0	0,1	0,25	0,5	1	2
H (mm)	0	13,4	19,8	25,9	32,2	41

Données pluviométriques Météo France de la station d'Ambérieu-en-Bugey de septembre 2005

Débit (m3/s) =	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023
t (heure)	0	0,1	0,25	0,5	1	2
Surface Active (ha)	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
h (mm)	0,000	3,136	7,841	15,682	31,364	62,727

Surface du BV (m²)	2 640
Surface imperméabilisée (m²)	2 640
Surface restante (m²)	-
Coeff. Surface restante	0,20
Coeff. Surface imperméabilisée	1,00
Coeff. de ruissellement résultant	1,00
Surface Active (ha)	0,26

Valeur de H en lecture directe	12,00
H en mm	12,00
Volume du bassin en m3	32

Phase 4-Tranchée 2

Etude de faisabilité
à
Château Gaillard
29124

Volume de la tranchée pour une profondeur de 2.00 m (1.70 m utiles), largeur 1 m, longueur 61 m : $V = 1,7 \times 1 \times 61 = 103.70 \text{ m}^3$.

Compte tenu qu'une tranchée remplie de galets ne laisse que 40 % de vide, le volume utile de la tranchée sera de $V' = 103.70 \times 0,4 = 41.50 \text{ m}^3$ à comparer aux 32 m3 que l'on doit stocker. La tranchée est donc suffisante.

Pour tenir compte de la pollution de la tranchée dans le temps, ce volume utile sera encore augmenté en portant la profondeur de la tranchée à 2.20m.

Conclusion : les eaux pluviales de la tranchée 2 de la phase 4 seront évacuées par une tranchée d'infiltration, d'une largeur de 1m, longueur 61 m et profondeur 2.20m et son trop plein sera évacué dans la noue de rétention..

TRANCHEE 3

Surface du bassin versant, considéré comme totalement imperméabilisé : $S_{bv} = 3690 \text{ m}^2$

$Q = 0.0089 \times 3690 = 32.80 \text{ l/s}$ soit $0.033 \text{ m}^3/\text{s}$

Surface nécessaire d'infiltration :

$S = Q/K = 0.033/0.00038 = 86.84 \text{ m}^2$

Tranchée préconisée : largeur : 1 m, profondeur : 2.00m longueur : 97m.

Surface d'infiltration de la tranchée : par sécurité et pour tenir compte de la pollution dans le temps du fond de la tranchée, nous prendrons uniquement les bords verticaux de la tranchée situés dans le bon sol.

$S = 2 \times 0.5 \times 97 = 97 \text{ m}^2$

Débit d'infiltration de la tranchée :

$Q_i = S_i \times K = 0,00038 \times 97 = 0,037 \text{ m}^3/\text{s}$.

C'est ce débit d'infiltration que nous prendrons comme débit de fuite de la tranchée.

$Q_f = 0,037 \text{ m}^3/\text{s}$.

Pour une pluie vicennale, on obtient un volume de stockage de 40 m³/s (voir données et courbes enveloppes ci-après).

Pluie de 20 ans	6 minutes	15 minutes	1/2 heure	1 heure	2 heures	6 heures
t (heure)	0	0,1	0,25	0,5	1	6
H (mm)	0	13,4	19,8	25,9	32,2	55,3

Données pluviométriques Météo France de la station d'Ambérieu-en-Bugey de septembre 2005

Débit (m ³ /s) =	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037
t (heure)	0	0,1	0,25	0,5	1	2	6
Surface Active (ha)	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
h (mm)	0,000	3,610	9,024	18,049	36,098	72,195	216,585

Surface du BV (m ²)	3 690
Surface imperméabilisée (m ²)	3 690
Surface restante (m ²)	-
Coeff. Surface restante	0,20
Coeff. Surface imperméabilisée	1,00
Coeff. de ruissellement résultant	1,00
Surface Active (ha)	0,37

Valeur de H en lecture directe	10,80
H en mm	10,80
Volume du bassin en m³	40

Phase 4-Tranchée 3
Etude de faisabilité
à
Château Gaillard
29124

Volume de la tranchée pour une profondeur de 2.00 m (1.70 m utiles), largeur 1 m, longueur 97 m : $V = 1,7 \times 1 \times 97 = 165 \text{ m}^3$.

Compte tenu qu'une tranchée remplie de galets ne laisse que 40 % de vide, le volume utile de la tranchée sera de $V' = 165 \times 0,4 = 66 \text{ m}^3$ à comparer aux 40 m³ que l'on doit stocker. La tranchée est donc suffisante.

Pour tenir compte de la pollution de la tranchée dans le temps, ce volume utile sera encore augmenté en portant la profondeur de la tranchée à 2.20m.

Conclusion : les eaux pluviales de la tranchée 3 de la phase 4 seront évacuées par une tranchée d'infiltration, d'une largeur de 1m, longueur 97 m et profondeur 2.20m et son trop plein sera évacué dans le plan d'eau.

TRANCHEE 4

Surface du bassin versant, considéré comme totalement imperméabilisé : $S_{bv} = 2756 \text{ m}^2$

$$Q = 0.0089 \times 2756 = 24.50 \text{ l/s soit } 0.025 \text{ m}^3/\text{s}$$

Surface nécessaire d'infiltration :

$$S = Q/K = 0.025/0.00038 = 65.80 \text{ m}^2$$

Tranchée préconisée : largeur : 1 m, profondeur : 2.00m longueur : 66m.

Surface d'infiltration de la tranchée : par sécurité et pour tenir compte de la pollution dans le temps du fond de la tranchée, nous prendrons uniquement les bords verticaux de la tranchée situés dans le bon sol.

$$S = 2 \times 0.5 \times 66 = 66 \text{ m}^2$$

Débit d'infiltration de la tranchée :

$$Q_i = S_i \times K = 0,00038 \times 66 = 0,025 \text{ m}^3/\text{s}.$$

C'est ce débit d'infiltration que nous prendrons comme débit de fuite de la tranchée.

$$Q_f = 0,025 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Pour une pluie vicennale, on obtient un volume de stockage de 32 m³/s (voir données et courbes enveloppes ci-après).

Pluie de 20 ans		6 minutes	15 minutes	1/2 heure	1 heure	2 heures	6 heures
t (heure)	0	0,1	0,25	0,5	1	2	6
H (mm)	0	13,4	19,8	25,9	32,2	41	55,3

Données pluviométriques Météo France de la station d'Ambérieu-en-Bugey de septembre 2005

Débit (m ³ /s) =	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
t (heure)	0	0,1	0,25	0,5	1	2	6
Surface Active (ha)	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
h (mm)	0,000	3,266	8,164	16,328	32,656	65,312	195,936

Surface du BV (m ²)	2 756
Surface imperméabilisée (m ²)	2 756
Surface restante (m ²)	-
Coeff. Surface restante	0,20
Coeff. Surface imperméabilisée	1,00
Coeff. de ruissellement résultant	1,00
Surface Active (ha)	0,28

Phase 4 - Noue
à
Château Gaillard
29124

Valeur de H en lecture directe	11,60
H en mm	11,60
Volume du bassin en m3	32

Volume de la tranchée pour une profondeur de 2.00 m (1.70 m utiles), largeur 1 m, longueur 66 m : $V = 1,7 \times 1 \times 66 = 112 \text{ m}^3$.

Compte tenu qu'une tranchée remplie de galets ne laisse que 40 % de vide, le volume utile de la tranchée sera de $V' = 112 \times 0,4 = 45 \text{ m}^3$ à comparer aux 32 m³ que l'on doit stocker. La tranchée est donc suffisante.

Pour tenir compte de la pollution de la tranchée dans le temps, ce volume utile sera encore augmenté en portant la profondeur de la tranchée à 2.20m.

Conclusion : les eaux pluviales de la tranchée 4 de la phase 4 seront évacuées par une tranchée d'infiltration, d'une largeur de 1m, longueur 66 m et profondeur 2.20m et son trop plein sera évacué dans le plan d'eau.

PHASE N°5

Dimensionnement des ouvrages

Les ouvrages d'infiltration prévus seront dimensionnés selon la méthode des pluies pour une période de récurrence vicennale.

Méthode des pluies : $Q=CIA$ avec

C: coefficient de ruissellement: nous prendrons un coefficient de 1 pour toutes les surfaces revêtues et noues d'écoulements.

I: intensité de la pluie: nous prendrons comme référence la pluie vicennale de 1 heure, soit 32.2mm (Données pluviométriques Météo France de la station d'Ambérieu-en-Bugey de septembre 2005), ce qui donne un débit $Q=0.0089\text{l/s/m}^2$.

A: surface imperméabilisée

Données :

- Perméabilité la plus défavorable du secteur concerné $K = 1.0 \times 10^{-4} \text{ m/s} = 0.0001 \text{ m/s}$ (voir étude BURGEAP, sondage n°1).
- Profondeur la plus défavorable à partir de laquelle l'infiltration est possible : 1,70m.
- Période de retour de la pluie = 20 ans (pluie vicennale retenue).

Surface du bassin versant, considéré comme totalement imperméabilisé : $S_{bv} = 3810 \text{ m}^2$

$$Q=0.0089 \times 3810 = 33.90 \text{ l/s soit } 0.0340 \text{ m}^3/\text{s}$$

Surface nécessaire d'infiltration :

$$S = Q/K = 0.034/0.0001 = 340 \text{ m}^2$$

Tranchée préconisée : largeur : 1 m, profondeur : 2.65m longueur : 180 ml.

Surface d'infiltration de la tranchée : par sécurité et pour tenir compte de la pollution dans le temps du fond de la tranchée, nous prendrons uniquement les bords verticaux de la tranchée situés dans le bon sol.

$$S = 2 \times 0.95 \times 180 = 340 \text{ m}^2$$

Débit d'infiltration de la tranchée :

$$Q_i = S_i \times K = 0,0001 \times 340 = 0,034 \text{ m}^3/\text{s}.$$

C'est ce débit d'infiltration que nous prendrons comme débit de fuite de la tranchée.

$$Q_f = 0,034 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Pour une pluie vicennale, on obtient un volume de stockage de 45 m³ (voir données et courbes enveloppes ci-après).

Pluie de 20 ans

		6 minutes	15 minutes	1/2 heure	1 heure	2 heures
t (heure)	0	0,1	0,25	0,5	1	2
H (mm)	0	13,4	19,8	25,9	32,2	41

Données pluviométriques Météo France de la station d'Ambérieu-en-Bugey de septembre 2005

Débit (m3/s) =	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034
t (heure)	0	0,1	0,25	0,5	1	2
Surface Active (ha)	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
h (mm)	0,000	3,213	8,031	16,063	32,126	64,252

Surface du BV (m²)	3 810
Surface imperméabilisée (m²)	3 810
Surface restante (m²)	-
Coeff. Surface restante	0,20
Coeff. Surface imperméabilisée	1,00
Coeff. de ruissellement résultant	1,00
Surface Active (ha)	0,38

Valeur de H en lecture directe	11,80
H en mm	11,80
Volume du bassin en m3	45

Phase 5
Etude de faisabilité
à
Château Gaillard
29124

Volume de la tranchée pour une profondeur de 2.65 m (2.35 m utiles), largeur 1 m, longueur 180 m :

$$V = 2.35 \times 1 \times 180 = 423 \text{ m}^3.$$

Compte tenu qu'une tranchée remplie de galets ne laisse que 40 % de vide, le volume utile de la tranchée sera de $V' = 423 \times 0,4 = 169 \text{ m}^3$ à comparer aux 45 m3 que l'on doit stocker. La tranchée est donc suffisante.

Pour tenir compte de la pollution de la tranchée dans le temps, ce volume utile sera encore augmenté en portant la profondeur de la tranchée à 2.85m.

Conclusion : les eaux pluviales de la phase 5 seront évacuées par une tranchée d'infiltration, d'une largeur de 1m, longueur 180 m et profondeur 2.85m.

PHASE N°6

Dimensionnement des ouvrages

Les ouvrages d'infiltration prévus seront dimensionnés selon la méthode des pluies pour une période de récurrence vicennale.

Méthode des pluies : $Q=CIA$ avec

C: coefficient de ruissellement: nous prendrons un coefficient de 1 pour toutes les surfaces revêtues et noues d'écoulements.

I: intensité de la pluie: nous prendrons comme référence la pluie vicennale de 1 heure, soit 32.2mm (Données pluviométriques Météo France de la station d'Ambérieu-en-Bugey de septembre 2005), ce qui donne un débit $Q=0.0089\text{l/s/m}^2$.

A: surface imperméabilisée

Données :

- Perméabilité la plus défavorable du terrain $K = 8 \times 10^{-5} \text{ m/s} = 0.00008 \text{ m/s}$ (voir étude BURGEAP).
- Profondeur la plus défavorable à partir de laquelle l'infiltration est possible : 1,70m.
- Période de retour de la pluie = 20 ans (pluie vicennale retenue).
-

Surface du bassin versant, considéré comme totalement imperméabilisé : $S_{bv} = 5730 \text{ m}^2$

$Q=0.0089 \times 5730 = 51 \text{ l/s}$ soit $0.051 \text{ m}^3/\text{s}$

Surface nécessaire d'infiltration :

$S = Q/K = 0.051/0.00008 = 638 \text{ m}^2$

Tranchée préconisée : largeur : 1 m, profondeur : 2.70m longueur : 320 ml.

Surface d'infiltration de la tranchée : par sécurité et pour tenir compte de la pollution dans le temps du fond de la tranchée, nous prendrons uniquement les bords verticaux de la tranchée situés dans le bon sol.

$S = 2 \times 1 \times 320 = 640 \text{ m}^2$

Débit d'infiltration de la tranchée :

$Q_i = S_i \times K = 0,00008 \times 640 = 0,051 \text{ m}^3/\text{s}$.

C'est ce débit d'infiltration que nous prendrons comme débit de fuite de la tranchée.

$Q_f = 0,051 \text{ m}^3/\text{s}$.

Pour une pluie vicennale, on obtient un volume de stockage de 68 m³ (voir données et courbes enveloppes ci-après).

Pluie de 20 ans							
		6 minutes	15 minutes	1/2 heure	1 heure	2 heures	6 heures
t (heure)	0	0,1	0,25	0,5	1	2	6
H (mm)	0	13,4	19,8	25,9	32,2	41	55,3

Données pluviométriques Météo France de la station d'Ambérieu-en-Bugey de septembre 2005

Débit (m3/s) =	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051
t (heure)	0	0,1	0,25	0,5	1	2	6
Surface Active (ha)	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57
h (mm)	0,000	3,204	8,010	16,021	32,042	64,084	192,251

Surface du BV (m²)	5 730
Surface imperméabilisée (m²)	5 730
Surface restante (m²)	-
Coeff. Surface restante	0,20
Coeff. Surface imperméabilisée	1,00
Coeff. de ruissellement résultant	1,00
Surface Active (ha)	0,57

Valeur de H en lecture directe	11,80
H en mm	11,80
Volume du bassin en m3	68

Phase 6
 à
Château Gaillard
29124

Volume de la tranchée pour une profondeur de 2.70 m (2.40 m utiles), largeur 1 m, longueur 320 m :

$$V = 2.40 \times 1 \times 320 = 768 \text{ m}^3.$$

Compte tenu qu'une tranchée remplie de galets ne laisse que 40 % de vide, le volume utile de la tranchée sera de $V' = 768 \times 0,4 = 307 \text{ m}^3$ à comparer aux 68 m3 que l'on doit stocker. La tranchée est donc suffisante.

Conclusion : les eaux pluviales de la phase 6 seront évacuées par une tranchée d'infiltration, d'une largeur de 1m, longueur 320 m et profondeur 2.70m

PHASE N°7

Dimensionnement des ouvrages

Les ouvrages d'infiltration prévus seront dimensionnés selon la méthode des pluies pour une période de récurrence vicennale.

Méthode des pluies : $Q=CIA$ avec

C: coefficient de ruissellement: nous prendrons un coefficient de 1 pour toutes les surfaces revêtues et noues d'écoulements.

I: intensité de la pluie: nous prendrons comme référence la pluie vicennale de 1 heure, soit 32.2mm (Données pluviométriques Météo France de la station d'Ambérieu-en-Bugey de septembre 2005), ce qui donne un débit $Q=0.0089\text{l/s/m}^2$.

A: surface imperméabilisée

Données :

- Perméabilité la plus défavorable du terrain $K = 8 \times 10^{-5} \text{ m/s} = 0.00008 \text{ m/s}$ (voir étude BURGEAP).
- Profondeur la plus défavorable à partir de laquelle l'infiltration est possible : 1,70m.
- Période de retour de la pluie = 20 ans (pluie vicennale retenue).
-

Surface du bassin versant, considéré comme totalement imperméabilisé : $S_{bv} = 2070 \text{ m}^2$

$$Q=0.0089 \times 2070 = 18.40 \text{ l/s} \text{ soit } 0.018 \text{ m}^3/\text{s}$$

Surface nécessaire d'infiltration :

$$S = Q/K = 0.018/0.00008 = 225 \text{ m}^2$$

Tranchée préconisée : largeur : 1 m, profondeur : 2.20m longueur : 175 ml.

Surface d'infiltration de la tranchée : par sécurité et pour tenir compte de la pollution dans le temps du fond de la tranchée, nous prendrons uniquement les bords verticaux de la tranchée situés dans le bon sol.

$$S = 2 \times 0.50 \times 175 = 175 \text{ m}^2$$

Débit d'infiltration de la tranchée :

$$Q_i = S_i \times K = 0,00008 \times 163 = 0,014 \text{ m}^3/\text{s}.$$

C'est ce débit d'infiltration que nous prendrons comme débit de fuite de la tranchée.

$$Q_f = 0,014 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Pour une pluie vicennale, on obtient un volume de stockage de 29 m³ (voir données et courbes enveloppes ci-après).

Pluie de 20 ans							
		6 minutes	15 minutes	1/2 heure	1 heure	2 heures	6 heures
t (heure)	0	0,1	0,25	0,5	1	2	6
H (mm)	0	13,4	19,8	25,9	32,2	41	55,3

Données pluviométriques Météo France de la station d'Ambérieu-en-Bugey de septembre 2005

Débit (m3/s) =	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
t (heure)	0	0,1	0,25	0,5	1	2	6
Surface Active (ha)	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
h (mm)	0,000	2,435	6,087	12,174	24,348	48,696	146,087

Surface du BV (m²)	2 070
Surface imperméabilisée (m²)	2 070
Surface restante (m²)	-
Coeff. Surface restante	0,20
Coeff. Surface imperméabilisée	1,00
Coeff. de ruissellement résultant	1,00
Surface Active (ha)	0,21

Phase 7
à
Château Gaillard
29124

Valeur de H en lecture directe	13,80
H en mm	13,80
Volume du bassin en m3	29

Volume de la tranchée pour une profondeur de 2.20 m (1.90 m utiles), largeur 1 m, longueur 175 m : $V = 1.90 \times 1 \times 175 = 332.50 \text{ m}^3$.

Compte tenu qu'une tranchée remplie de galets ne laisse que 40 % de vide, le volume utile de la tranchée sera de $V' = 332.50 \times 0,4 = 133 \text{ m}^3$ à comparer aux 29 m3 que l'on doit stocker. La tranchée est donc suffisante.

Conclusion : les eaux pluviales de la phase 6 seront évacuées par une tranchée d'infiltration, d'une largeur de 1m, longueur 175 m et profondeur 2.20m.

Comportement des écoulements pour des évènements exceptionnels

La pluie considérée pour le calcul des tranchées d'infiltration correspond à la pluie vicennale, avec des marges de sécurité importantes pour tenir compte d'évènement exceptionnel.

S'il y avait débordement, les eaux de tranchée s'écouleraient, par surverse, dans le bassin de la PHASE 2.

Le trop plein du bassin et de 2 tranchées de la PHASE 4 serait relié à <http://www.software995.com/> la noue située à l'Ouest de la voie principale.

Le trop plein de la noue serait lui-même relié au Seynard.

Des précautions devront être imposées pour prendre en compte les écoulements exceptionnels.

* niveau minimum de toutes dalles supérieur au niveau de la voie et des espaces verts,

* sous-sols interdits ou bâtard d'eau,

Mesures destinées à limiter les effets sur la qualité des eaux

Dans le cas présent, il s'agit de veiller à la protection de la nappe du Rhône située à une profondeur de 10m environ ; les tranchées ne dépassant pas 2.50m de profondeur, les risques de pollution de la nappe sont quasiment nuls.