

COMMUNE DE FERREYRES

AMENAGEMENT DU TERRITOIRE COMMUNAL



RAPPORT D'AMENAGEMENT (47 OAT) RELATIF A LA REVISION DU PLAN GENERAL D'AFFECTATION (PGA)

Numéro 1448

Version du *(examen préalable)* 25.10.2010
(examen préalable compl.) 10.12.2012
(enquête publique) 13.05.2013
(examen compl. n°2) 17.01.2014
(ultime contrôle) 27.05.2014
(enquête publique compl.) 30.06.2014



PLAREL Architectes et urbanistes associés
Boulevard de Grancy 19A 1006 Lausanne
Tél. 021 / 616 69 15 info@plarel.ch

Modifications du document apportées par la municipalité suite à l'enquête publique du 15 juin au 14 juillet 2013.

Ces modifications sont reportées ci-après, en caractères rouges

Modifications suite au retour d'examen préalable complémentaire 2 et de l'ultime contrôle

Ces modifications sont reportées ci-après, en caractères rouges

0.	PRÉSENTATION RÉSUMÉE	2
0.1	Contexte et procédure	
0.2	Planifications de rang supérieur	
1.	RECEVABILITÉ	5
1.1	Personnes qualifiées (art. 5a LATC)	
1.2	Conditions formelles relatives à la composition du dossier (art. 12 et 13 RLATC)	
1.3	Documents particuliers	
1.4	Composition du dossier	
2.	JUSTIFICATION	7
2.1	Nécessité de légaliser en zone à bâtir (art. 15 LAT)	
2.2	Capacité de développement	
2.3	Périmètre d'aménagement et disponibilité du site	
2.4	Démonstration de l'équipement du terrain (art. 19 LAT)	
2.5	Caractéristiques du projet	
3.	CONFORMITÉ	20
3.1	Protection du milieu naturel	
3.2	Création et maintien du milieu bâti	
3.3	Développement de la vie sociale et décentralisation	
3.4	Maintien des sources d'approvisionnement	
4.	ANNEXES	23

Le rapport d'aménagement établi conformément aux dispositions de l'article 47 de l'Ordonnance fédérale sur l'aménagement du territoire est destiné à l'autorité cantonale chargée de l'approbation des plans et des règlements.

Les informations qu'il contient ont une valeur indicative. Elles ne constituent pour les particuliers aucune contrainte et pour les autorités aucune obligation.

Pendant le déroulement de la procédure d'adoption des mesures d'aménagement projetées, le rapport peut être consulté mais son contenu ne peut être sujet à opposition.

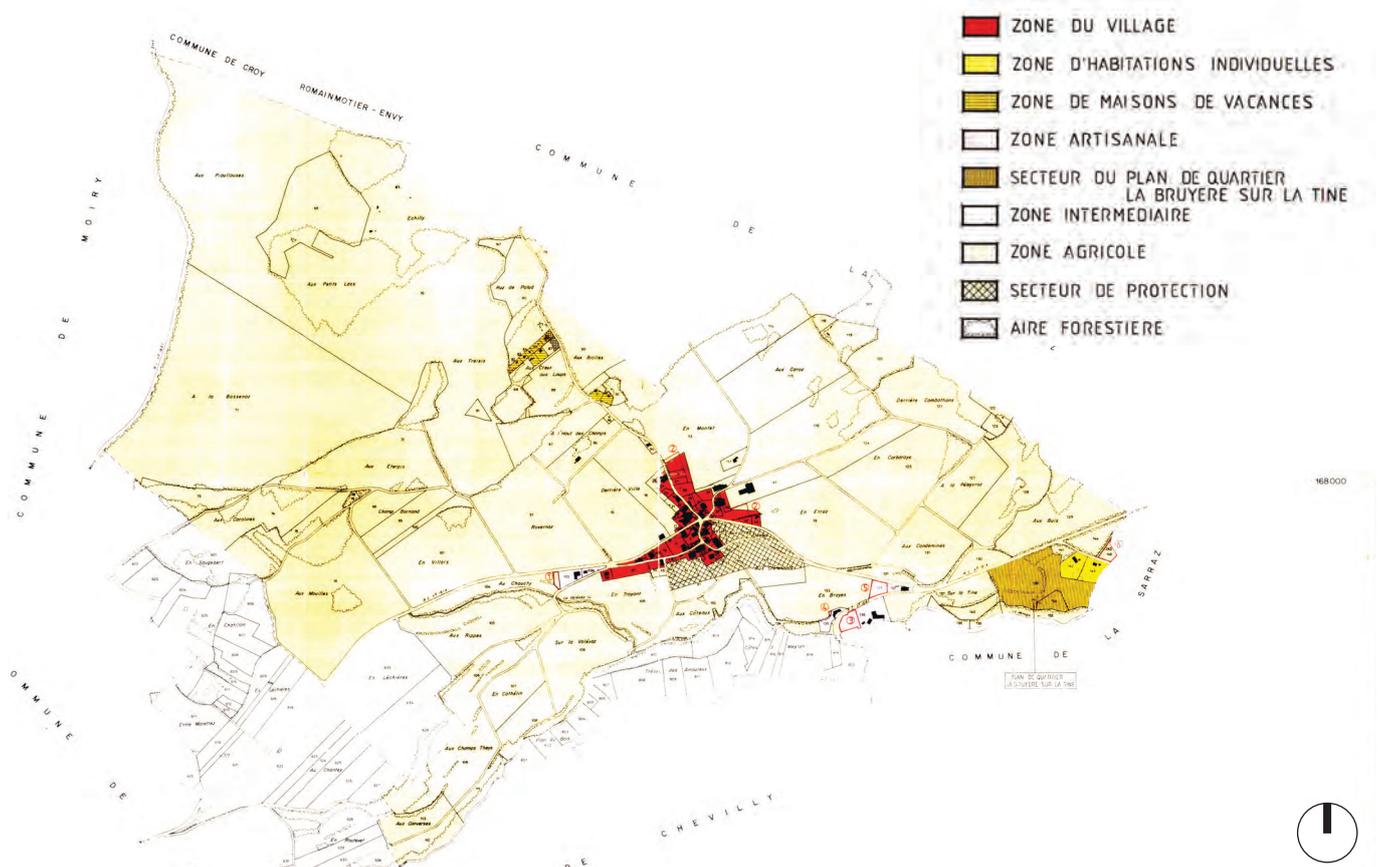
0. Présentation résumée

0.1 Contexte et procédure

La Municipalité de la Commune de Ferreyres (302 habitants au 31 décembre 2011), suite à des contacts avec le Service du développement territorial (SDT), a décidé de mettre à jour son plan des zones (ou plan général d'affectation, PGA) ainsi que le règlement communal sur le plan d'extension et la police des constructions.

Dans une première phase, la Municipalité a fait établir par le bureau Parel SA une étude de faisabilité visant à justifier le bien-fondé de la démarche et à évaluer les contraintes à prendre en compte. Au terme d'un examen préliminaire de cette étude, le Service du développement territorial (dans un courrier du 9 janvier 2009) a confirmé son accord pour entreprendre cette révision dont les buts principaux sont :

- régulariser la situation de la zone de maisons de vacances selon le plan des zones en vigueur,
- anticiper les besoins en matière d'habitation en proposant une densification du village plutôt que des extensions éparses,
- mettre en valeur les qualités spatiales et les éléments bâtis patrimoniaux ,
- protéger le milieu naturel et le paysage,
- assurer la conformité des dispositions réglementaires avec les législations cantonale et fédérale relatives à l'aménagement du territoire, à la forêt et à la protection de l'environnement.



Extrait du plan général d'affectation - document sans échelle

0.2 Planifications de rang supérieur

Niveau cantonal

La deuxième adaptation du PDCn est entrée en vigueur le 15 juin 2012. Ce document constitue désormais la référence en matière d'aménagement du territoire et fixe un certain nombre d'orientations stratégiques. La conformité du projet de PGA aux différentes mesures du PDCn peut être démontrée comme suit :

Actions cantonales	Actions du projet
Mesure A11 <i>Légalisation des zones à bâtir</i>	Le projet répond au développement fixé par le Canton pour les communes hors centre. Le taux de croissance de la population de Ferreyres est limité à 15 % de la population recensée au 31 décembre 2008, soit 45 habitants. La capacité de développement résidentiel et les extensions de la zone à bâtir sont justifiées dans le présent rapport.
Mesure B34 <i>Espaces publics</i>	Le projet vise à valoriser et à mettre en valeur les espaces publics de la localité.
Mesure C11 <i>Patrimoine culturel et développement régional</i>	La révision du PGA tend à préserver l'identité villageoise propre au milieu rural de la région (Ferreyres est qualifié d'intérêt national par l'ISOS). Les extensions du village sont planifiées dans le prolongement du noyau historique.
Mesure C12 <i>Enjeux paysagers cantonaux</i>	Le projet s'attache à préserver la qualité paysagère du village notamment en ménageant des échappées sur le territoire et en maintenant le paysage agricole en ceinture de la localité.
Mesure C24 <i>Paysage et installations dignes de protection</i>	Le projet préserve la densité du tissu bâti historique tout en maintenant une césure entre le périmètre du village ancien au sens de l'ISOS et les nouvelles surfaces constructibles.
Mesure E11 <i>Patrimoine naturel et développement régional</i>	Le projet contribue à préserver et valoriser les sites naturels identifiés sur le territoire.
Mesure E13 <i>Dangers naturels</i>	Sur la base du cadastre des événements et des cartes indicatives de dangers, le projet identifie les aléas à considérer dans les zones d'affectation projetées et les mesures de protection ad hoc.
Mesure E24 <i>Espaces cours d'eau</i>	Le projet prend en compte le PAC Venoge n° 284.
Mesure F12 <i>Surfaces d'assolement (SDA)</i>	Les emprises sur les surfaces d'assolement sont compensées sur le territoire communal.
Mesure F44 <i>Eaux souterraines</i>	Le projet prend en compte le secteur de protection des eaux.

Plan directeur régional (PDR)

Le district de Cossonay (ancienne délimitation) a fait l'objet en 1999 d'un plan directeur régional. Ce document, toujours en vigueur, édicte un certain nombre de mesures d'aménagement qui ont été étudiées dans l'élaboration de la révision du PGA et de son règlement.

Ces principaux objectifs ont été pris en compte dans la révision du PGA. En effet, toutes les emprises sur la zone agricole et les surfaces d'assolement sont compensées sur le territoire communal, avec un bilan positif. De plus, la silhouette et l'identité de la localité sont préservées en limitant les extensions à l'intérieur du village.

PRINCIPAUX OBJECTIFS RÉGIONAUX CONCERNANT LA COMMUNE	
Economie	
1.1	Soutenir les agriculteurs de la région en leur facilitant l'accès à des revenus complémentaires
1.2	Favoriser le développement économique de la région
Urbanisation	
2.10	Assurer aux villages, principalement dans l'est du district, les conditions permettant l'intégration de nouveaux résidents
2.11	Préserver l'identité et la vitalité des villages, en particulier dans l'ouest et le centre du district
Transports	
3.9	Améliorer les prestations des services de bus, notamment en assurant les liaisons entre toutes les localités et avec les principaux équipements de services publics
3.14	Développer les parcours cyclables et pédestres pour la randonnée et le tourisme, en en faisant un service à la population et en préservant les milieux naturels fragiles
Tourisme & détente	
4.1	Développer le tourisme dans la région
Sites & paysages	
5.4	Adapter l'implantation des constructions foraines et des équipements d'infrastructures visibles à la structure du paysage et de ses entités spatiales

Extrait du plan directeur de la région de Cossonay

Niveau communal

La commune de Ferreyres n'est pas tenue d'établir un plan directeur communal car sa population est inférieure à 1'000 habitants (art. 38 LATC).

1. Recevabilité

1.1 Personnes qualifiées (art. 5a LATC)

Le projet de PGA est établi par le bureau PLAREL SA, architectes et urbanistes associés à Lausanne. Grâce à son expérience et à la qualification de ses membres, il respecte les conditions fixées par l'art. 5a LATC.

La base cadastrale a été fournie et authentifiée par le bureau Mosini et Caviezel SA, géomètre officiel à Montricher. Ce dernier a élaboré, en collaboration avec l'inspecteur forestier, le plan de délimitation de l'aire forestière.

1.2 Conditions formelles relatives à la composition du dossier (art. 12 et 13 RLATC)

Le projet de PGA a été établi en coordination avec :

- la Municipalité de Ferreyres,
- les représentants du Service du développement territorial (SDT).

Information et consultation

Le projet de PGA est réalisé sur la base d'une réelle pesée des intérêts en présence. Il a été présenté à la Commission du Conseil et fera l'objet d'une information à la population dans le cadre de l'enquête publique. Il est coordonné avec l'étude de mise en valeur des espaces publics du village.

Chronologie

- | | |
|---------------|---|
| 30 mai 2008 | Confirmation de la décision municipale pour la révision du plan général d'affectation |
| 11 déc. 2008 | Séance avec les représentants du SDT |
| 09 janv. 2009 | Accord de principe du SDT concernant la révision du PGA |
| 27 janv. 2010 | Séance de présentation publique |
| août 2010 | Approbation du contenu du PGA par la Municipalité |
| oct. 2010 | Envoi au SDT pour examen préalable |
| 2 sept. 2011 | Rapport d'examen préalable du SDT |
| déc. 2012 | Envoi au SDT pour examen préalable complémentaire. |
| 03 mai 2013 | Rapport d'examen préalable complémentaire du SDT |
| 15 juin 2013 | Enquête publique du dossier daté du 13 mai 2013 |
| 17 janv. 2014 | Envoi au SDT pour examen complémentaire n°2 |
| 06 mai 2014 | Rapport d'examen complémentaire n°2 du SDT. |
| 16 juin 2014 | Ultime contrôle du SDT. |

Normat

Le dossier est remis au Département compétent sur papier et sur support informatique (CD-rom). Le contenu et le format informatique des fichiers répondent aux conditions fixées par la directive cantonale pour la structuration et l'échange de données numériques géoréférencées d'affectation du sol (NORMAT).

1.3
Documents particuliers

La révision du PGA a nécessité une analyse des dangers naturels géologiques (glissement de terrain permanent et glissement superficiel spontané) par le Bureau BEG SA à Montreux et l'étude des dangers liés aux inondations sur la commune de Ferreyres par le Bureau B + C Ingénieurs SA à Montreux.

Le plan de protection de la Venoge (PAC) n° 284 ainsi que le plan d'extraction de la carrière des Buis, présents sur le territoire communal, ont été reportés sur le nouveau PGA.

1.4
Composition du dossier

Le dossier de révision du PGA se compose des documents suivants :

- plan général d'affectation (échelle 1 : 5'000)
- plan général d'affectation - secteur de la localité (échelle 1 : 1'000)
- règlement
- rapport d'aménagement (47 OAT) et ses annexes
- plan de synthèse figurant les modifications du PGA
- plan de constatation de nature forestière en bordure de la zone à bâtir (échelle 1 : 2'000)



Orthophoto de la commune de Ferreyres - document sans échelle

2. Justification

2.1 Nécessité de légaliser en zone à bâtir (art. 15 LAT)

Actuellement, les terrains encore libres de constructions sur le territoire de la commune de Ferreyres permettent un accueil en nouveaux habitants trop important compte tenu des prescriptions du PDCn.

De plus, la Commune souhaite régulariser la situation de la zone de maisons de vacances. En effet, l'habitation «temporaire» y est devenue, au fil des années, permanente et l'équipement des terrains a été réalisé.

La révision du PGA a aussi été jugée nécessaire pour les raisons suivantes :

- mettre en conformité le règlement avec le Droit cantonal en vigueur,
- adapter la délimitation des zones à l'état cadastral actuel,
- simplifier l'usage des instruments,
- mettre en valeur le tissu bâti ancien et ses prolongements,
- passer la parcelle n° 96 de la zone agricole à la zone à bâtir,
- préserver l'environnement et valoriser le paysage.

Liste des plans spéciaux abrogés par le projet de révision du PGA :

- le plan général d'affectation du 24 mai 1991,
- le règlement communal sur le plan général d'affectation et la police des constructions du 24 mai 1991,
- le plan partiel d'affectation de la zone village et plan partiel d'affectation fixant les limites de construction dans le village du 10 avril 1991 et du 24 mai 1991,
- le plan de quartier « La Bruyère sur la Tine » des 14 août 1985 et 9 juillet 1993,
- le plan de quartier « En Montet » du 25 octobre 1995,
- le plan de quartier « En Troyant » du 11 août 2003.

Liste des plans spéciaux non abrogés par le projet de révision du PGA :

- le plan d'extraction « Carrière des Buis 7 » du 05 octobre 2005,
- le plan partiel d'affectation « A l'Haut des Champs » du 9 juillet 1993.

2.2 Capacité de développement

Dimensionnement de la zone à bâtir à l'horizon 2023

Au 31 décembre 2008, la commune de Ferreyres comptait 298 habitants. Selon la mesure A11, le PDCn autorise - pour les zones à bâtir situées hors centre - une augmentation du nombre d'habitants de + 15 % à compter du 31 décembre 2008, soit 45 habitants supplémentaires. Pour la commune de Ferreyres, la population maximale attendue hors centre en 2023 est de 343 habitants. La population au moment du bilan (en date du 31.12.2011) est de 302 habitants. Ainsi, 41 habitants supplémentaires peuvent être autorisés d'ici 2023.

Potentiel des réserves actuelles selon la MADR (méthode automatique de détermination des réserves). Outil d'application des mesures A11 et A12 du PDCn, la MADR est une méthode de calcul automatique établie par le Service du développement territorial. Cette méthode identifie les réserves disponibles sur les terrains bâtis, non bâtis et partiellement bâtis des zones d'habitation et des zones mixtes du territoire communal.

Ces résultats, transcrits dans des plans et formulaires, nécessitent ensuite un travail de vérification établi conjointement avec la Commune et les représentants cantonaux. Ainsi, les capacités d'accueil sont dûment adaptées selon les règlements en vigueur, l'emprise de certaines dessertes, la présence d'arbres majeurs, l'indisponibilité de terrains déjà bâtis etc.

Potentiel de densification du bâti. Si la densité est inférieure à 64 habitants et emplois à l'hectare, il convient d'évaluer le potentiel de densification du bâti existant sur la base d'une estimation qualitative. Pour la commune de Ferreyres, il n'y a pas de potentiel de densification au sein de la localité.

Localité. La majorité des terrains en zone à bâtir du village de Ferreyres est désormais construite. Deux potentiels ont été relevés et représentent un accroissement de la population de + 13 habitants.

En dehors de la localité. Deux potentiels ont été relevés sur les parcelles n° 142 et 143. Le PQ «La Bruyère - Sur la Tine» n'est quant à lui que faiblement bâti et peut accueillir 60 nouveaux habitants. Il est divisé en 2 phases de construction. La première étape regroupe les secteurs A et B et la seconde, les secteurs C et D. Ces 2 derniers secteurs ne peuvent être réalisés qu'à condition que 5 périmètres d'implantation soient occupés dans les secteurs A-B. Le nombre de logements s'élève à 25 pour l'ensemble du plan de quartier et la surface de plancher réservée à l'activité est de 3'200 m² au maximum, comprise dans le secteur C.

Après vérification de la MADR, la capacité d'accueil actuelle s'élève à 81 habitants ce qui représente une augmentation de + 27.2% de la population par rapport au 31.12.2008 (298 habitants).

Capacité d'accueil projetée par le nouveau PGA

Localité. Le nouveau PGA confirme la délimitation des zones à bâtir actuelles dans le village et propose quelques extensions par rapport à la situation actuelle, soit ~~+20~~ 26 habitants supplémentaires. Ces extensions se concentrent dans le prolongement immédiat du bâti existant et permettent une meilleure exploitation de la surface à bâtir.

En dehors de la localité. Le projet de PGA abroge le PQ « La Bruyère - Sur la Tine » et affecte les parcelles du périmètre, à l'exception de la parcelle No 150, en zone de très faible densité. Les parcelles 151, 171 et 172, encore libres de constructions, peuvent recevoir +20 habitants. De plus, les parcelles n° 142 et 143, partiellement bâties, peuvent accueillir quant à elles +16 habitants.

La totalité des potentiels disponibles et projetés permet un accroissement de la population de ~~+48.8~~ 62 habitants soit ~~+20.8~~ 20.8 % par rapport à la population au 31 décembre 2008 (298 habitants).

Parcelle n° 182
 PQ « En Montet »
 Surface parcelle = 799 m²
 3 logements, SPd = 375 x 80 % = 300 m²
 6 habitants

Parcelle n° 63
 Surface disponible = env. 558 m²
 2 logements, SPd = 250 x 80 % = 200 m²
 4 habitants

Parcelle n° 15
 Surface disponible = env. 793 m²
 3 logements, SPd = 3 X 125 x 80 % = 300 m²
 6 habitants

Parcelle n° 12
 Surface parcelle = 1'195 m²
 3 logements, SPd = 3 x 125 x 80 % = 300 m²
 6 habitants

Parcelle n° 64
 Surface disponible = env. 365 m²
 1 logement, SPd = 125 x 80 % = 100 m²
 2 habitants

Parcelle n° 62
 Surface disponible = env. 493 m²
 1 logement, SPd = 125 x 80 % = 100 m²
 2 habitants



Extrait du nouveau PGA - Secteur de la localité - document sans échelle

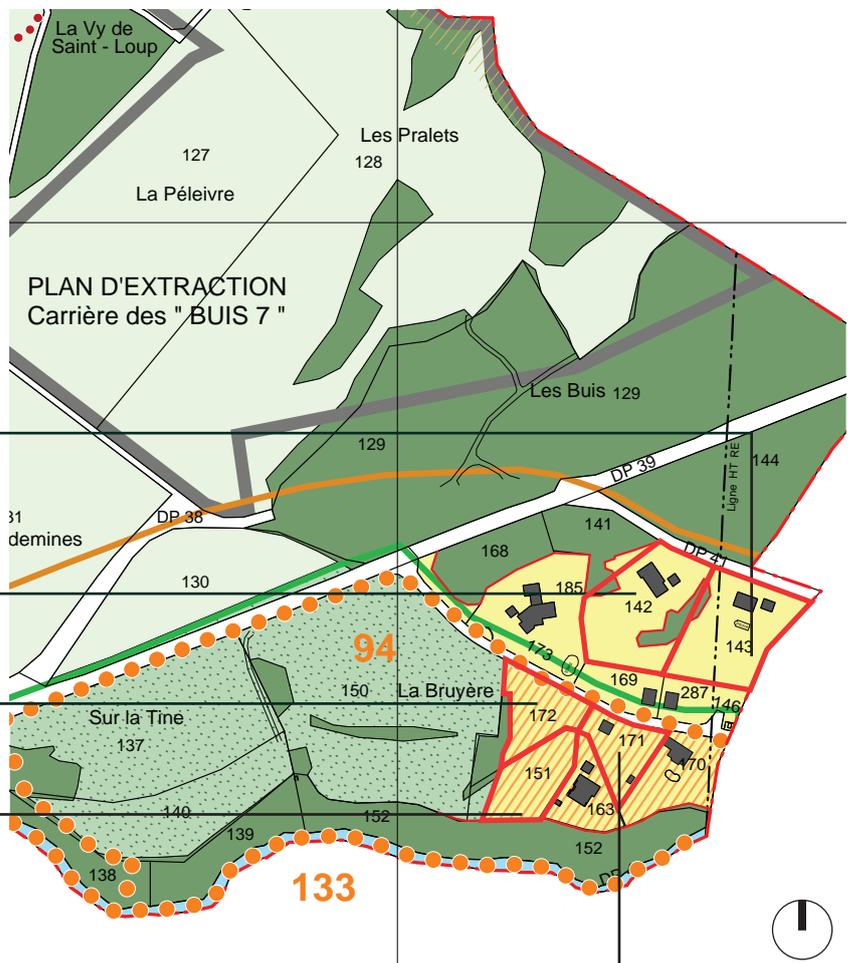
Parcelle n° 143
 Surface parcelle = 3'560 m²
 SPd = 3'560 x 1/10 x 2 = 712 m²
 IUS utilisé = 119 x 2 = 238 m²
 Solde droits à bâtir = 712-238 = 474 x 80% = 379 m²
 8 habitants

Parcelle n° 142
 Surface parcelle = 3'630 m²
 SPd = 3'630 x 1/10 x 2 = 726 m²
 IUS utilisé = 200 m²
 Solde droits à bâtir = 726-200 = 526 x 80 % = 420 m²
 8 habitants

Parcelle n° 172
 Surface parcelle = 2'530 m²
 SPd = 2'530 x 1/10 x 2 x 80 % = 405 m²
 8 habitants

Parcelle n° 151
 Surface parcelle = 2'300 m²
 SPd = 2'300 x 1/10 x 2 x 80 % = 368 m²
 7 habitants

Parcelle n° 171
 Surface parcelle = 1'676 m²
 SPd = 1'676 x 1/10 x 2 x 80 % = 269 m²
 5 habitants



Extrait du nouveau PGA - La Bruyère sur la Tine - document sans échelle

2.3 Périmètre d'aménagement et disponibilité du site

La délimitation des zones d'affectation couvre l'ensemble de la superficie du territoire communal, domaine public non compris.

Les contraintes suivantes sont répertoriées sur le territoire communal :

Plan d'affectation cantonal de la venoge (PAC V)

Le territoire communal est concerné par les trois périmètres du PAC de la Venoge n° 284, approuvé le 28 août 1997 ainsi que par les trois mesures V60, V61 et V62 de protection du patrimoine construit lié à l'usage de l'eau.

Régions archéologiques

- N° 301 à 316 : industrie du fer, bas fourneaux
- N° 318 : pierre à cupules
- N° 319 à 325 : industrie du fer, bas fourneaux
- N° 326 : nécropole du Haut Moyen-âge

Inventaire des sites construits protégés en Suisse (ISOS)

- Ferreyres est considéré comme village d'importance nationale

Paysages, sites et monuments d'importance nationale

- IFP n°1015 : Pied du Jura proche de La Sarraz

Inventaire des monuments naturels et des sites (IMNS)

- N° 92 : Bois de Moiry, Prins Bois, Plateau des buis, Gorges du Nozon
- N° 93 : Tine de Conflens
- N° 94 : Côte et ravin de la Venoge et au bois de Fey
- N° 133 : Cours supérieur de la Venoge

Prairies et pâturages secs d'importance nationale

- Objets partiels N° 312.4 à 312.8 et 312.14 à 312.18

Réserves naturelles

- Les Piauliauses
- Etang de Ruz de la Palud.

Dangers naturels

Dans le cadre de l'élaboration des cartes des dangers naturels à l'échelle cantonale, le Service de l'environnement a demandé une évaluation locale de l'état de danger de la commune de Ferreyres par un expert. Ainsi, l'analyse des aléas géologiques et hydrologiques a été établie par les bureaux B+C et BEG à Montreux. Les cartes de dangers livrées dans ces rapports (version mai 2012) sont un produit intermédiaire. Les conclusions finales sont attendues dans le courant de l'année.

Aléas géologiques

L'analyse des dangers naturels géologiques (glissement de terrain permanent et glissement superficiel spontané) (en annexe) du bureau BEG à Montreux précise les conclusions suivantes : « *L'état des terrains sur les périmètres potentiellement exposés permet de discerner un secteur sans danger et un secteur à danger modéré. Dans le secteur sans danger, aucune disposition n'est nécessaire (couleur verte des annexes 2 à 4). Dans le secteur à danger modéré, une expertise géologique-géotechnique doit être jointe à tout projet de construction pour être soumise à l'Autorité compétente. Cette disposition doit être inscrite dans le règlement du PGA* ». Ainsi, le règlement du PGA prévoit un article pour les terrains suspects d'instabilité (Art. 7.10).

Aléas hydrologiques

Le bureau B+C ingénieurs SA à Montreux a établi une expertise hydraulique intégrant des cartes indicatives des dangers liés aux inondations avec des niveaux de vraisemblance faible, moyenne et forte (en annexe). Plusieurs secteurs de la commune sont en zones à risque. Ainsi, le règlement du PGA prévoit un article pour les zones de danger d'inondation (Art. 7.11).

Secteurs de protection des eaux

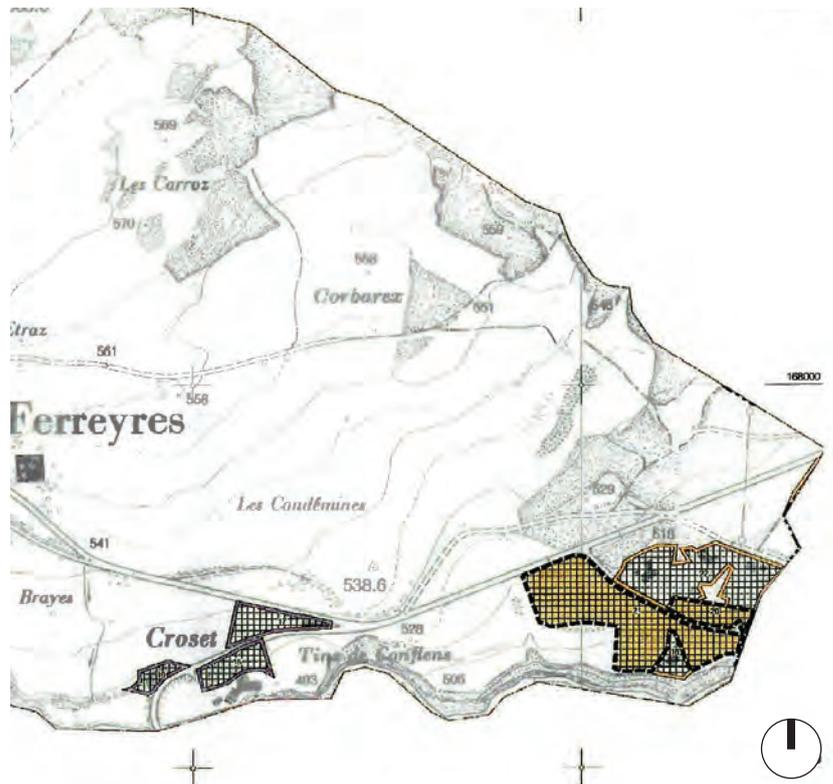
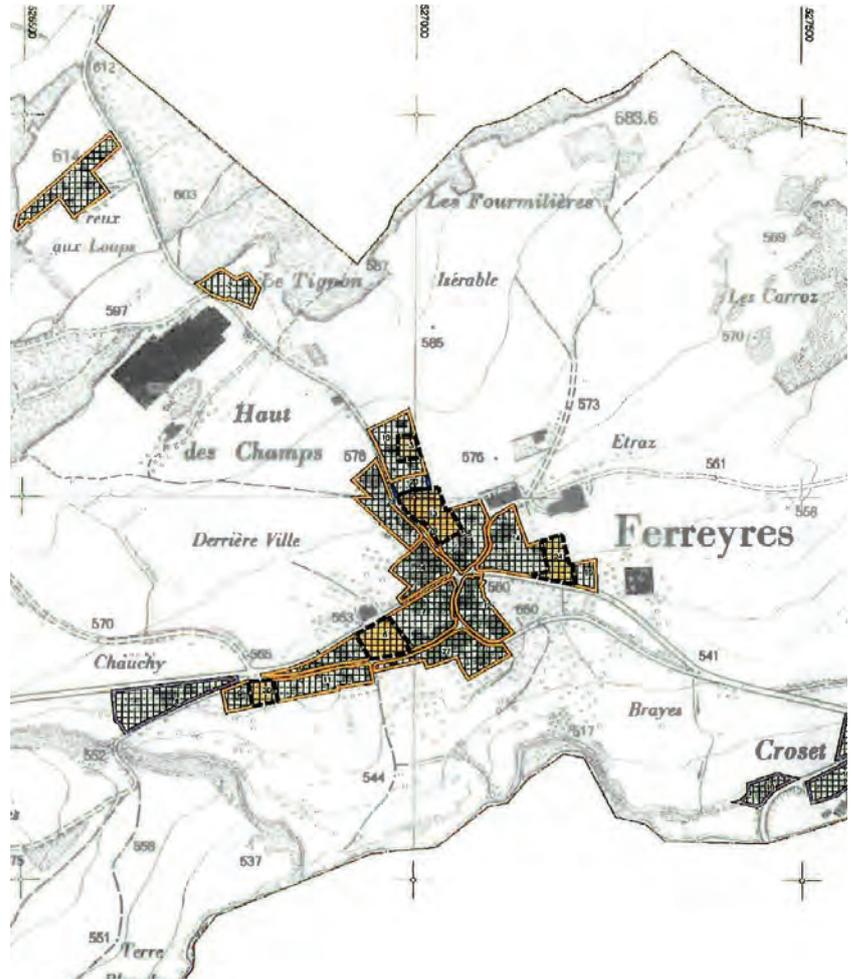
La majeure partie de la commune de Ferreyres est inventoriée en secteur de protection des eaux (Secteur Au) qui indique la présence d'eau souterraine exploitable. La commune ne fait pas partie de la zone de protection des eaux souterraines et de surface (secteur S), il n'y a donc pas d'incidence sur le PGA.

2.4 Démonstration de l'équipement du terrain (art. 19 LAT)

Accès, infrastructures

L'ensemble des nouvelles zones à bâtir et leurs extensions sont situées à proximité directe des voies de circulation et sont donc desservies par une voie d'accès publique.

Les extensions projetées jouxtent des terrains partiellement ou totalement équipés selon l'aperçu de l'état de l'équipement. Les terrains partiellement équipés peuvent l'être sans frais disproportionnés (art. 49 LATC).



Extrait de l'aperçu de l'état de l'équipement du 15.01.2007 - sans échelle

2.5 Caractéristiques du projet

Compte tenu de la superficie du territoire communal, la délimitation des zones est reportée sur un plan général et un plan de la localité qui figure les limites de construction nouvelles, maintenues et radiées. Les modifications apportées permettent de fixer des limites sur l'ensemble des parcelles situées en bordure du domaine public et de légaliser plusieurs bâtiments en partie construits en dehors des limites de construction légalisées.

Le règlement relatif à l'aménagement du territoire et aux constructions a fait l'objet d'une nouvelle rédaction. La structure du règlement a été modifiée de manière à clarifier son utilisation (règles générales suivies des règles particulières). Les modifications apportées à ce document sont, en grande partie, formelles. Les compléments portent sur des règles qualitatives et sur des mises à jour de la définition et de la vocation des zones.

Pour chaque zone, les modifications importantes apportées au plan et au règlement sont décrites ci-après :

Urbanisation

Zone de centre historique. La zone de centre historique (ancienne zone village) est majoritairement confirmée dans ses contours. Elle a été adaptée de manière à suivre la délimitation des parcelles ainsi qu'à laisser un peu de souplesse aux volumes et constructions existants.

Les bâtiments sis sur la parcelle n° 35 ont été affectés à la zone de centre historique. Ces constructions de qualité font partie intégrante de la localité d'un point de vue architectural et sont inscrites dans le prolongement du village.

La zone de centre historique a été étendue sur les parcelles n° 62 288, 63 et 64. En effet, le PGA actuel ne permet pas de bâtir en cet endroit alors qu'une étroite bande de zone de centre historique y figure déjà. La continuité du bâti est dès lors harmonisée le long de la Route de la Venoge. Un secteur inconstructible de la zone de centre historique assure le maintien de prés et vergers au sein de la localité. Dans le cas présent, il permet de maintenir une césure, entre le périmètre du village ancien selon l'ISOS et les nouvelles surfaces constructibles (parcelles n° 62 288, 63 et 64). **La zone de centre historique a également été étendue sur l'extrémité sud-est de la parcelle n° 15, en continuité de la nouvelle zone d'installations (para-)publiques planifiée sur les parcelles n° 253 et 15.**

L'ancienne zone artisanale située sur les parcelles n° 102 et 103, à l'ouest de la localité, a été en partie affectée à la zone de centre historique et à la zone agricole. Ce changement de zone permet de rendre conforme le nouveau PGA à l'affectation actuelle, dans la mesure où la zone de centre historique autorise l'activité.

Les plans de quartier en vigueur «En Montet» du 25.10.1995 et «En Troyant» du 11.08.2003 ont été abrogés. De ce fait, l'ensemble du village est traité selon une même réglementation et les propriétaires selon un même pied d'égalité.

Le règlement s'attache à protéger l'identité des volumes anciens par des dispositions architecturales nouvelles (ouvertures en toiture,

matériaux, etc.).

Zone d'activités artisanales. La zone d'activités artisanales, anciennement zone artisanale, est confirmée dans ses délimitations. Elle a cependant été supprimée à «La Bruyère - Sur la Tine» au vu de ce qui précède et conserve un seul potentiel sur la parcelle 126. Des règles ont été introduites pour garantir l'intégration des nouvelles constructions dans leur environnement.

Zone d'habitation de très faible densité. La zone de très faible densité regroupe les anciennes zones d'habitation individuelle et de maisons de vacances où le statut de logement permanent a été créé (lieux-dits « Le Tignon » et « Le Creux aux Loups ») ainsi que le lieu-dit « La Bruyère ».

En effet, le PQ « La Bruyère sur la Tine » approuvé le 14 août 1985 et le 9 juillet 1993 est abrogé. Une partie du périmètre du PQ est affectée à la zone de très faible densité et l'autre est affectée à la zone protégée des couloirs de la Venoge et du Veyron.

Le règlement du PGA apporte, dans les règles particulières, les précisions quant à l'affectation de ces terrains. Aux lieux-dits «Le Creux aux Loups» et «Le Tignon», le nombre de logements est limité à un par parcelle, sauf pour la parcelle 88 où un logement et un studio sont admis, conformément à l'état actuel. Au lieu-dit «la Bruyère», le nombre de logements est limité à deux. La surface bâtie est limitée à 10% au maximum. Pour les lieux-dits « Le Creux aux Loups » et «Le Tignon », la surface bâtie est limitée à 80 m².

Zone d'installations (para-)publiques. Cette nouvelle zone régularise la situation actuelle en confirmant le statut d'équipement public du cimetière, des terrains de jeux et des places de stationnement existantes. Quelques modestes extensions permettront de réaliser des installations collectives dans la localité, comme des places de stationnement. **L'ensemble de ces parcelles sont de propriété communale, hormis les parcelles n° 253 et 15. La commune désire toutefois d'acquérir les terrains affectés à la nouvelle zone d'installations (para-)publiques et elle a signé des conventions qui ont valeur de promesses de vente avec les propriétaires concernés. Cette surface comprend une étroite bande de terrain reliant la future zone d'installations (para-)publiques au DP 2 (route des Bois). Cette dernière est destinée à permettre un accès exclusivement piétonnier à la maison communale, l'accès des TIM à la zone d'installations (para-)publiques se faisant directement depuis le DP 1 (route de Moiry).**

Zone protégée des couloirs de la Venoge et du Veyron. Cette surface est régie par le PAC n° 284. Prescriptions spéciales sur les zones à bâtir inscrites dans le périmètre 2 du PAC 284 (Couloirs de la Venoge et du Veyron). Le Règlement du Plan de Protection de la Venoge du 28 août 1997 est destiné à assurer la protection des cours, des rives et des abords de la Venoge. Les zones à bâtir délimitées par le PAC V à l'intérieur des couloir de la Venoge doivent faire l'objet de prescriptions spéciales pour garantir les objectifs de protection de la Venoge (art. 25 RPAC 284).

Le règlement du PGA apporte des précisions sur les dispositions particulières qui doivent être appliquées à l'intérieur de ce périmètre pour la zone d'habitation de très faible densité au lieu-dit «La Bruyère»

et la zone d'activités artisanales au lieu-dit «Le Croset».

Pour la zone de très faible densité au lieu-dit «La Bruyère», les prescriptions suivantes sont introduites:

- les constructions doivent faire preuve d'une bonne intégration paysagère, notamment par un traitement harmonieux des toitures, des couleurs et matériaux,
- les accès, stationnements, places et cours sont limités au maximum et doivent adopter des revêtements perméables assurant l'infiltration de l'eau pluviale,
- les surfaces non bâties sont, pour l'essentiel, en nature de pré, de verger ou de jardin,
- sous réserve des nécessités propres à une réalisation d'utilité publique, la configuration du terrain naturel doit être sauvegardée,
- les plantations existantes d'espèces indigènes (haies, bosquets, arbres, vergers) doivent être conservées et entretenues et si nécessaire, elles doivent être remplacées,
- les plantations projetées doivent être choisies parmi des espèces indigènes,
- une bande de terrain de 10 mètres de largeur le long de la lisière des cordons boisés est maintenue libre de toute construction ou aménagement, y compris les places de parc, de dépôt, les éclairages nocturnes, les clôtures et tout autre obstacle.

Pour la zone d'activités artisanales au lieu-dit «Le Croset», les prescriptions suivantes sont introduites:

- aucune construction nouvelle n'est autorisée,
- les places et cours sont autorisées à condition d'utiliser des revêtements perméables assurant l'infiltration de l'eau pluviale,
- les installations, exploitations et expositions à ciel ouvert ainsi que tout dépôt extérieur doivent être soumis à l'autorisation de la municipalité. Ces réalisations doivent être implantées et conçues de manière à sauvegarder le bon aspect du paysage et doivent être compatibles avec les objectifs de protection des milieux naturels (article premier RPAC Venoge),
- la configuration du terrain naturel doit être sauvegardée,
- la limite nord de la zone à prescription spéciale longe une voie de communication historique d'importance locale avec substance. À ce titre, un écran de verdure sous forme d'une haie arbustive d'espèces indigènes doit être réalisé pour assurer sa mise en valeur,
- les plantations projetées doivent être choisies parmi des espèces indigènes.

Zone de verdure (18 LAT). Cette nouvelle zone vise à régulariser les aménagements et équipements actuellement sis en zone agricole au lieu-dit «Le Creux aux Loups». De ce fait, bien qu'étant en principe inconstructible et principalement destinée à assurer un dégagement devant la zone d'habitation de très faible densité, cette zone peut tolérer la réalisation d'aménagements et d'équipements, tels que des voies d'accès, des cours, des terrasses ou des aménagements paysagers.

Mobilité

Transports collectifs

La localité de Ferreyres est actuellement desservie par la ligne de bus n° 760 reliant Eclépens à L'Isle. Par ailleurs, Ferreyres se situe à 2 km de la localité de La Sarraz, centre régional desservi par le réseau ferroviaire.

Transports individuels motorisés

L'ensemble des zones à bâtir est correctement desservi par le réseau routier communal qui est dimensionné pour absorber le trafic supplémentaire généré par le développement de la zone à bâtir.

Stationnement

Dans les zones à bâtir, les besoins en cases de stationnement (voitures et 2 roues) sont calculés sur la base des normes suisses en vigueur. La moitié des places de stationnement doit être aménagée dans des bâtiments ou sous des couverts.

Mobilité douce

Le territoire communal est parcouru par un certain nombre de chemins pédestres. La révision du PGA ne porte pas atteinte au réseau de mobilité et la continuité des tracés n'est pas interrompue. Les itinéraires doivent être préservés ou, le cas échéant, remplacés par des itinéraires équivalents pourvus d'un revêtement propre à la marche. Dans ce dernier cas, le Service de la Mobilité sera consulté.

Inventaire des chemins pédestres

-  Naturel, herbeux (0)
-  Béton (1)
-  Bitume, goudron (2)
-  Empierré, gravelé (3)



Extrait de la carte de l'inventaire des chemins de randonnée pédestre - document sans échelle

Environnement

Le nouveau PGA s'attache à préserver tous les objets de valeur recensés au niveau cantonal (paysage, monuments naturels, régions archéologiques, secteurs S de protection des eaux, etc.). Il fixe les principes d'aménagement des espaces extérieurs et préconise la plantation d'arbres choisis parmi les essences indigènes adaptées à la station.

Conformément aux dispositions de la législation sur la protection de l'environnement, un degré de sensibilité au bruit DS III est attribué à l'ensemble des zones d'affectation à l'exception de la zone d'habitation de très faible densité pour laquelle un DS II est attribué.

Paysage

La révision du PGA contribue au maintien du patrimoine bâti à valeur historique et contient les extensions du village. Au sein de la localité, des jardins mettent en valeur le bâti et assurent des échappées visuelles sur le grand paysage. De plus, le règlement précise qu'au sud du village, les plantations existantes et les vergers doivent être préservés, entretenus et renforcés. Une attention particulière est portée à la préservation des abords de la Venoge en reportant les périmètres 1, 2 et 3 protégeant les cours d'eau et ses abords. Des prescriptions spéciales sont applicables pour les zones affectées au sein de ces périmètres et la parcelle n° 150 est affectée en zone protégée des couloirs de la Venoge et du Veyron, propice à l'enrichissement de la biodiversité du secteur.

Aspects fonciers

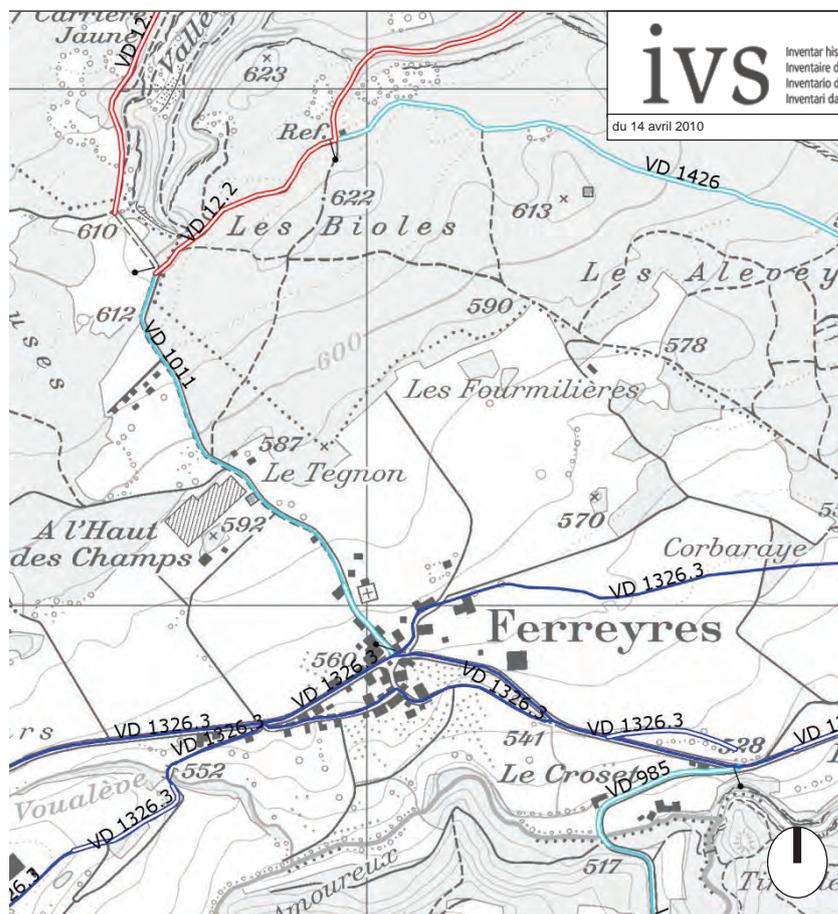
Les modifications apportées au PGA n'ont **globalement** pas de conséquence sur les aspects fonciers. **Toutefois, afin d'acquérir une maîtrise foncière sur les terrains affectés en zone d'installations (para-) publiques sur les parcelles n° 253 et 15, la Commune a signé des conventions, dont les copies sont jointes au présent rapport, qui ont valeur de promesses de vente avec les propriétaires concernés.** Tous les biens-fonds sont ainsi connectés ou facilement connectables à une voie de circulation publique.

Inventaire des voies de communication historiques (IVS)

La commune de Ferreyres est traversée par deux tronçons de voies de communication historiques d'importance nationale (rouge) ainsi que des voies régionales (bleu foncé) et locales (bleu clair) qui figurent sur la carte ci-dessous. Au sens de la LPNMS, les voies d'importance régionale et locale doivent bénéficier de niveau de protection au niveau communal lorsqu'elles sont accompagnées de substance (bien qu'elles ne soient pas soumises à l'Ordonnance fédérale). Ces voies ont quelquefois été reprises par le tracé des routes actuelles, ou subsistent sous forme de chemins. Outre leur tracé, certains éléments, qui en constituent la substance historique, persistent et témoignent de l'ancienneté de ces voies, comme les talus, les murs, les bornes, les haies et les arbres isolés ou en alignement. Ces éléments sont importants pour le grand paysage en général et pour le paysage de la commune de Ferreyres et doivent être maintenus.

Il convient de ménager ou de revaloriser ces éléments notamment lors de travaux d'amélioration foncière. En cas d'aménagements prévus sur les tronçons concernés, l'Autorité cantonale compétente sera consultée (Section Monuments et Sites). Ces voies historiques d'importance nationale n'ont pas été reportées sur le plan général d'affectation à cause de leur situation et leur faible étendue sur le territoire communal. Elles font cependant l'objet d'un article dans la réglementation (Art. 7.2).

-  Objets d'importance nationale avec tracé historique avec beaucoup de substance
-  Objets d'importance nationale avec tracé historique avec substance
-  Délimitations
-  Objets d'importance régionale avec tracé historique avec beaucoup de substance
-  Objets d'importance régionale avec tracé historique avec substance
-  Objets d'importance régionale avec tracé historique ayant peu ou pas de substance traditionnelle
-  Objets d'importance locale avec tracé historique avec beaucoup de substance
-  Objets d'importance locale avec tracé historique avec substance
-  Objets d'importance locale avec tracé historique ayant peu ou pas de substance traditionnelle



Extrait de l'inventaire des voies de communication historiques de Suisse (IVS) - sans échelle

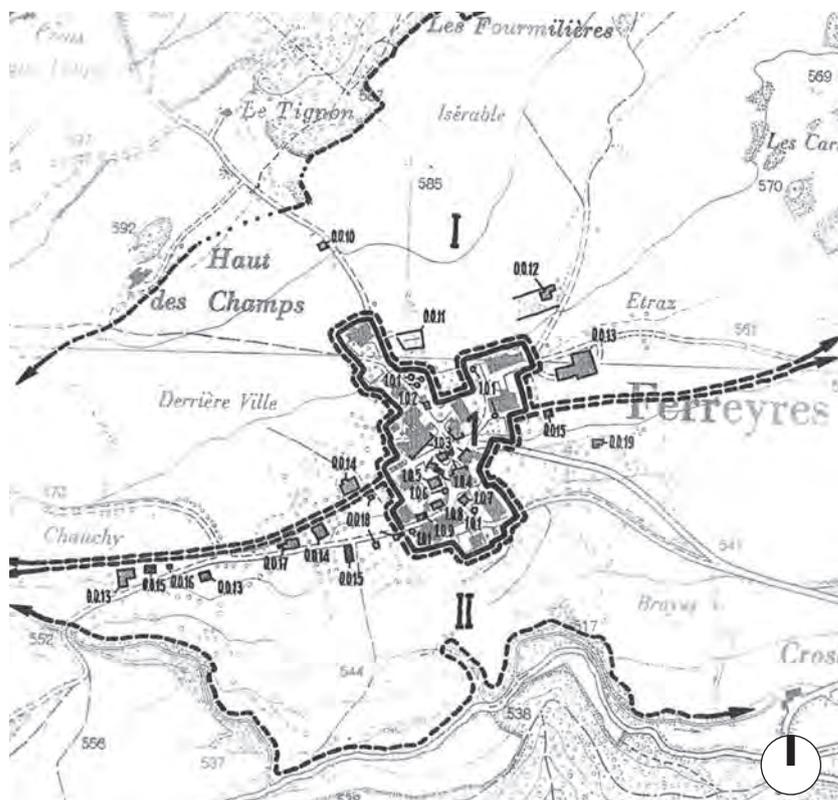
Inventaire des sites bâtis à protéger en Suisse (ISOS)

Ferreyres est considéré comme un village d'importance nationale par l'ISOS, qui le décrit comme suit : «*Le petit village de Ferreyres est implanté à une rupture de pente sur le versant nord de la vallée de la Venoge, dominant le cours d'eau. D'importantes surfaces forestières en limitent l'emprise territoriale. La compacité de la localité est valorisée par les espaces libres qui la cernent. La partie inférieure du co-teau, en forte pente (échappée dans l'environnement II), a conservé sa ceinture de vergers en périphérie du bâti. La partie supérieure, moins inclinée, est couverte de prés et de champs. Plusieurs constructions isolées sont dispersées sur le versant : granges, ferme foraine, remises et habitations de la fin du 19e et du début du 20e siècle.*»

Outre les objectifs généraux de sauvegarde, l'ISOS préconise d'observer les suggestions particulières suivantes :

- «*en cas de besoin d'extension, la dispersion hasardeuse de nouvelles maisons unifamiliales devrait faire place à une localisation soigneusement planifiée d'un secteur de développement, entretenant une relation territoriale de qualité avec le noyau d'origine.*»
- *lors de rénovation ou de transformation de fermes, prendre en compte les acquis en matière de restauration plutôt que d'inventer des détails anecdotiques prétentieux tels que portes de grange, lucarnes, ouvertures.*»

Ainsi le projet de PGA s'attache à répondre aux objectifs généraux de l'ISOS en planifiant le développement sur la localité et en fixant une réglementation précise notamment pour la rénovation et la transformation des bâtiments inclus dans le périmètre 1 de l'ISOS (voir carte ci-dessous).



Extrait de la carte de l'inventaire des sites bâtis à protéger en Suisse (ISOS) - sans échelle

3. Conformité

3.1 Protection du milieu naturel

Le projet de PGA ainsi que son règlement prennent en compte les éléments naturels et fixent les mesures nécessaires pour les protéger. Les Bois de Moiry, Prins Bois, Plateau des buis, Gorges du Nozon, Tine de Conflens, Côte et ravin de la Venoge et au bois de Fey ainsi que le Cours supérieur de la Venoge partiellement situés sur le territoire communal, sont recensés par l'inventaire cantonal des monuments naturels et des sites (IMNS, objets n° 92, 93, 94 et 133).

Le PGA s'attache à préserver les prairies et pâturages secs d'importance nationale (objets partiels n° 312.4 à 312.8 et 312.14 à 312.18) ainsi que les réserves naturelles des Piauliauses et de l'étang Ruz de la Palud, notamment en affectant certains secteurs en zone agricole protégée (pâturage sec d'importance nationale (objet partiel n° 312.14 à 312.16 «Les Carolines», secteur agricole au lieu dit «En Troyant»). Par ailleurs, une grande partie de la superficie du territoire communal est située dans l'inventaire fédéral des paysages, sites et monuments d'importance nationale (objet n° 1015), le Pied du Jura proche de La Sarraz.

De par leur localisation, les extensions prévues des zones à bâtir ne portent pas atteinte aux milieux naturels protégés.

3.2 Création et maintien du milieu bâti

Le village de Ferreyres, qualifié d'intérêt national par l'ISOS, est reconnu pour son tissu historique compact, pour la diversité de ses espaces intermédiaires ainsi que pour le réseau complexe de ses rues et ruelles. La révision du PGA est l'occasion de confirmer la volonté politique de préserver l'identité villageoise propre au milieu rural de la région. Ses extensions ont été soigneusement planifiées de manière à entretenir une relation territoriale de qualité avec le noyau historique.

Afin d'assurer la préservation des sites archéologiques présents sur le territoire communal, le règlement impose, lors de travaux situés à proximité, une autorisation spéciale du Département compétent qui, suivant le cas, peut imposer des sondages et d'éventuelles mesures de protection. Le plan général d'affectation reporte ces sites à titre indicatif.

Les bâtiments de qualité, notés au recensement architectural de 1 à 4 sont indiqués sur le plan. Toute intervention sur les ouvrages notés 1 (très remarquable) et 2 (remarquable) est assujettie à une autorisation préalable du Département compétent (SIPAL - MS). Les bâtiments ou parties de bâtiments notés 3 (intéressant) doivent être conservés. De modestes interventions sont toutefois envisageables si elles sont compatibles avec la conservation du bâtiment. Un préavis peut, le cas échéant, être délivré par le Département compétent. Les bâtiments en note 4 relèvent de la compétence communale. Par ailleurs, le règlement précise les modalités architecturales de mise en valeur des volumes villageois.

3.3 Développement de la vie sociale et décentralisation

La révision du PGA tend à une amélioration du cadre de vie dans la commune de Ferreyres. Le secteur inconstructible de la zone de centre historique permet de maintenir et d'aménager des espaces paysagers de qualité ainsi que de préserver des dégagements à proximité du bâti.

Les équipements collectifs tels que les places de jeux peuvent être réalisés dans la zone d'installations (para-)publiques. Ces espaces publics sont favorables à une vie de qualité au sein du village et vecteurs de lien social.

~~De plus, à court terme, la Commune mène le projet de création d'une déchetterie aux normes environnementales sur son territoire.~~

3.4 Maintien des sources d'approvisionnement

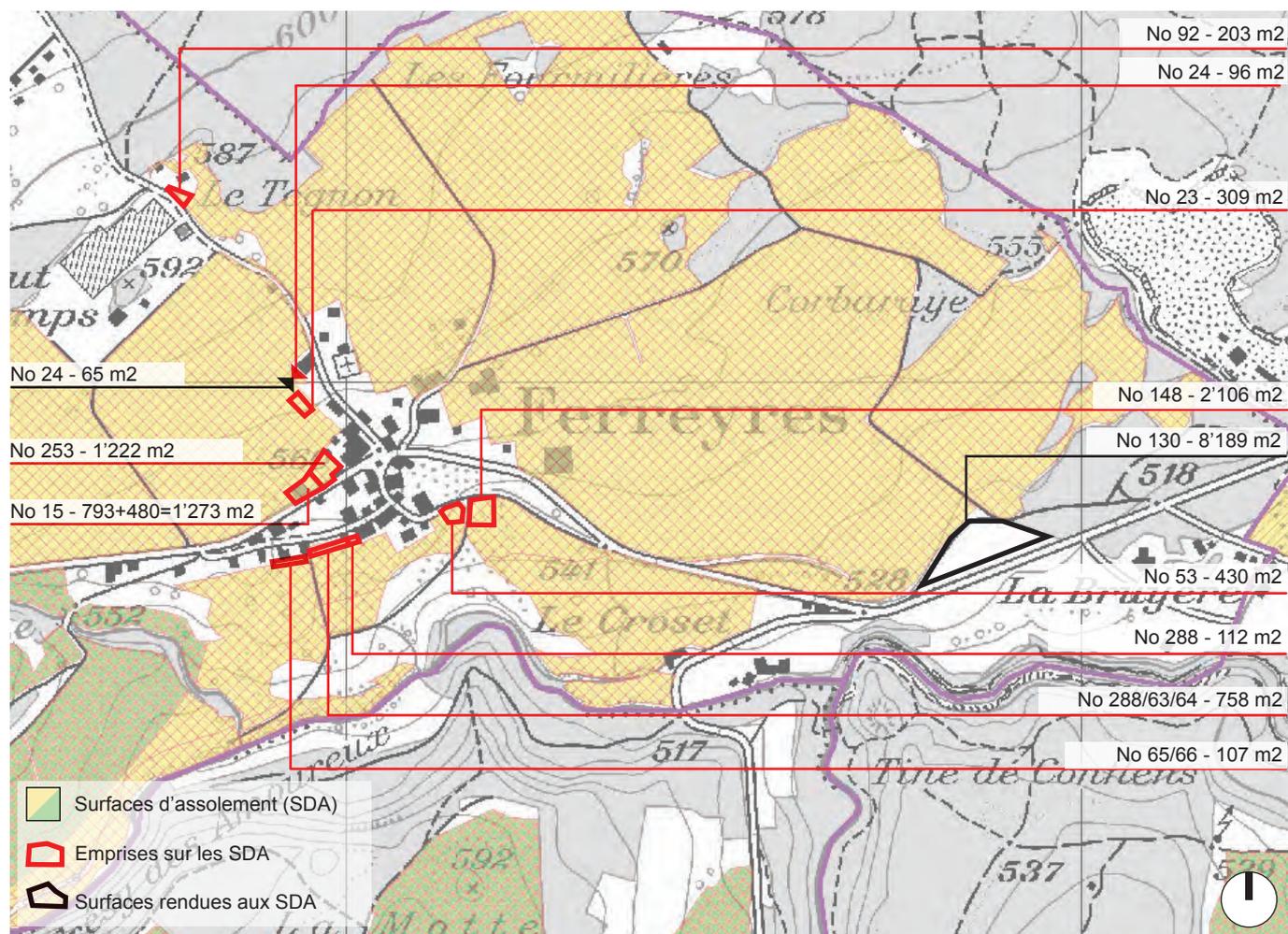
Bilan des surfaces agricoles et des surfaces d'assolement (SDA)

Le PGA futur garantit le maintien des sources d'approvisionnement. Au sens du PDCn (mesure F12), toutes les emprises sur les surfaces agricoles qui correspondent de plus à des emprises sur les surfaces d'assolement (SDA) sont entièrement rendues et compensées sur le territoire communal. Un décompte détaillé des emprises et des surfaces rendues figure ci-dessous :

Parcelles	Surface (m ²)	Affectation existante	Affectation future	Emprise sur la zone agricole (m ²)	Emprise sur les SDA (m ²)	Rendu aux SDA (m ²)
de N° 15	~ 793	Zone agricole	Zone de centre historique	~ 793	~ 793	-
de N° 15	~ 480	Zone agricole	Zone d'installations (para-) publiques	~ 480	~ 480	-
de N° 23	~ 309	Zone agricole	Zone de centre historique - secteur inconstructible	~ 309	~ 309	-
de N° 24	~ 96	Zone agricole	Zone de centre historique	~ 96	~ 96	-
de N° 25	254	Zone agricole	Zone de centre historique	254	254	-
de N° 53	~ 430	Zone agricole - secteur de protection	Zone d'installations (para-) publiques	~ 430	~ 430	-
de N° 52/53/54	4'790	Zone agricole - secteur de protection	Zone d'installations (para-) publiques et zone de centre historique	4'790	4'790	-
de N° 55	320	Zone de village	Zone agricole	-	-	320
de N° 62 288/63/64	900 ~ 758	Zone agricole - secteur de protection	Zone de centre historique	900 ~ 758	900 ~ 758	-
de N° 65/66	475 ~ 107	Zone agricole	Zone de centre historique	475 ~ 107	475 ~ 107	-
de N° 92	200 ~ 203	Zone agricole	Zone d'habitation de très faible densité	200 ~ 203	200 ~ 203	-
de N° 148	2'695 ~ 2'106	Zone agricole - secteur de protection	Zone d'installations (para-) publiques	2'695 ~ 2'106	2'695 ~ 2'106	-
de N° 253	~ 1'222	Zone agricole	Zone d'installations (para-) publiques	~ 1'222	~ 1'222	-
de N° 288	~ 112	Zone agricole - secteur de protection	Zone de centre historique - secteur inconstructible	~ 112	~ 112	-
de N° 24	180 ~ 65	Zone du village	Zone agricole	-	-	180 ~ 65
N° 130	6'000 8'189	Zone agricole	Zone agricole	-	-	6'000 8'189
Total	12'820 ~ 14'870				6'320 ~ 6'616	6'500 ~ 8'254

La Commune de Ferreyres a mandaté le bureau Ecoscan SA afin de vérifier les différents paramètres pédologiques nécessaires au passage de la parcelle No 130 en SDA. Les conclusions de l'étude sont favorables. (Cf. étude podologique en annexe du présent rapport).

Ainsi, le bilan des SDA est positif avec une marge de manoeuvre d'env. 480 1'638 m².

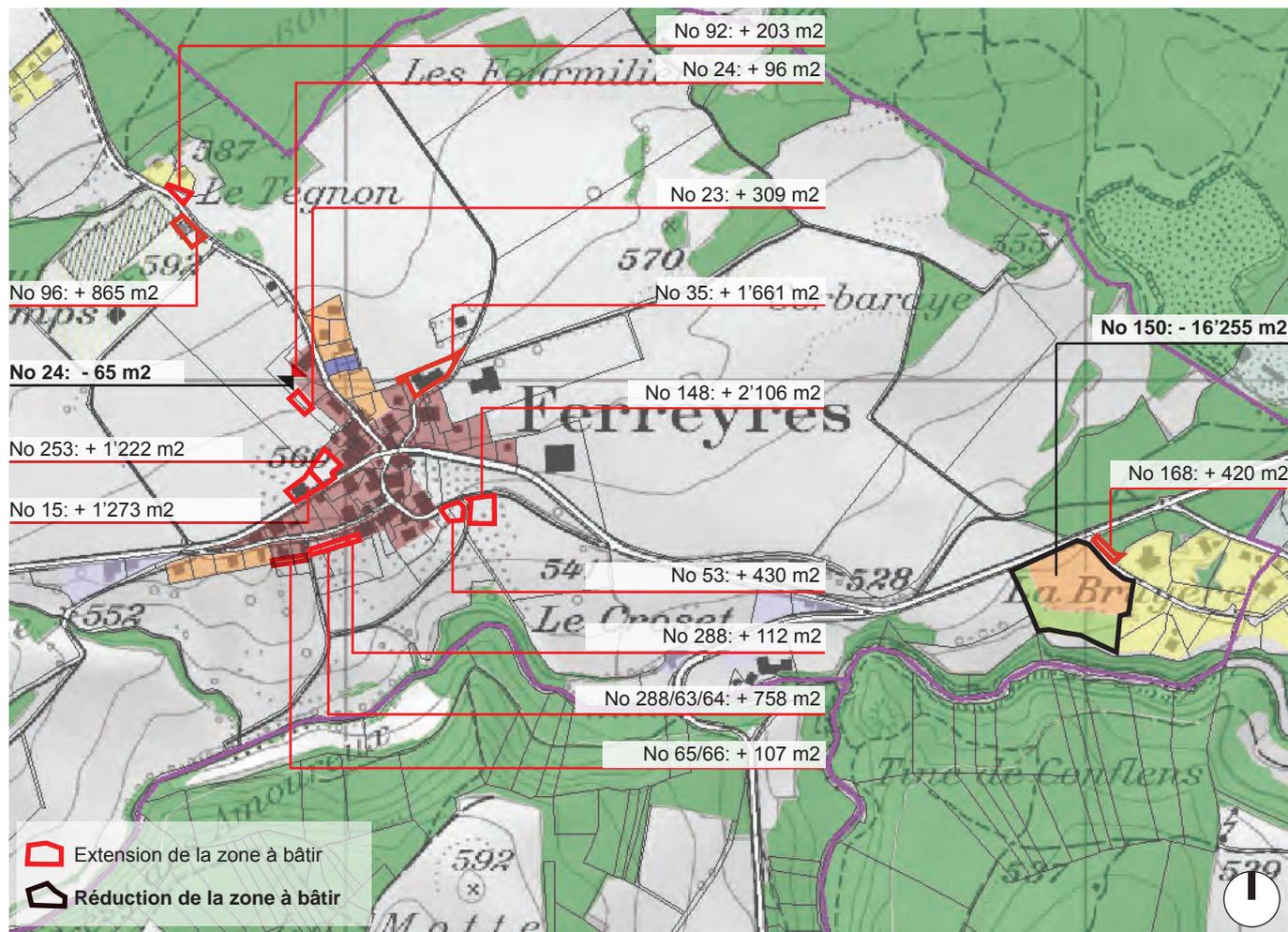


Extrait de l'inventaire cantonal des SDA - source www.geoplanet.vd.ch - sans échelle

**3.5
Bilan de la zone à bâtir selon les
dispositions transitoires de la
modification du 15 juin 2012 de la
LAT (art. 38a LAT)**

Le PGA de Ferreyres respecte les dispositions transitoires de la LAT entrée en vigueur le 1er mai 2014, en compensant la totalité des surfaces de nouvelles zones à bâtir par un déclassement équivalent sur le territoire communal. Le tableau qui suit présente le bilan exhaustif des surfaces légalisées en zone à bâtir et des surfaces déclassées en zone agricole par le nouveau PGA. Le bilan global fait apparaître une réduction de la zone à bâtir de 6'758 m² par rapport au PGA en vigueur.

Parcelles	Affectation existante	Affectation future	Extension de la zone à bâtir (m ²)	Réduction de la zone à bâtir (m ²)
de N° 15	Zone agricole	Zone de centre historique	793	
de N° 15	Zone agricole	Zone d'installations (para-) publiques	480	
de N° 23	Zone agricole	Zone de centre historique - secteur inconstructible	309	
de N°168	zone agricole	Zone de très faible densité	420	
N° 96	Zone agricole	Zone d'installation (para-) publiques	865	
de N° 35	Zone agricole	Zone de centre historique	1'661	
de N° 24	Zone agricole	Zone de centre historique	96	
de N° 53	Zone agricole - secteur de protection	Zone d'installations (para-) publiques	430	
de N° 288/63/64	Zone agricole - secteur de protection	Zone de centre historique	758	
de N° 65/66	Zone agricole	Zone de centre historique	107	
de N° 92	Zone agricole	Zone d'habitation de très faible densité	203	
de N° 148	Zone agricole - secteur de protection	Zone d'installations (para-) publiques	2'106	
de N° 253	Zone agricole	Zone d'installations (para-) publiques	1'222	
de N° 288	Zone agricole - secteur de protection	Zone de centre historique - secteur inconstructible	112	
de N° 24	Zone du village	Zone agricole		65
de N° 150	Zone à bâtir à prescriptions spéciales, zone non constructible (Zone de verdure)	Zone protégée des couloirs de la Venoge et du Veyron		4'693
de N° 150	Zone à bâtir à prescriptions spéciales, zone non constructible (Zone de verdure)	aire forestière		1'322
de N° 150	Zone à bâtir à prescriptions spéciales, zone d'habitations et d'activités (Zone d'habitation de faible densité)	Zone protégée des couloirs de la Venoge et du Veyron		10'240
Total			9'562	16'320
BILAN GLOBAL DE LA ZONE À BÂTIR SUR LE TERRITOIRE DE FERREYRES			- 6'758 m²	



Affectation actuelle du territoire de Ferreyres - source www.geoplanet.vd.ch - sans échelle

4. Annexes

- Analyse des dangers naturels géologiques (glissement de terrain permanent et glissement superficiel spontané) - Mai 2012 - Bureau BEG SA à Montreux
- Expertise hydraulique - Anticipation de la carte des dangers de l'inondation - Mai 2012 - Bureau B + C Ingénieurs SA à Montreux
- Etude pédologique - Attribution aux surfaces d'assolement de la parcelle No 130 - Mars 2012 - Bureau Ecoscan SA.
- Protocoles d'accords conventionnels entre la Municipalité de Ferreyres et les propriétaires des parcelles n° 15 et n° 253 concernant l'acquisition des terrains affectés en zone d'installations (para-)publiques.



Expertise hydraulique

Commune de Ferreyres
Anticipation de la carte des dangers de l'inondation

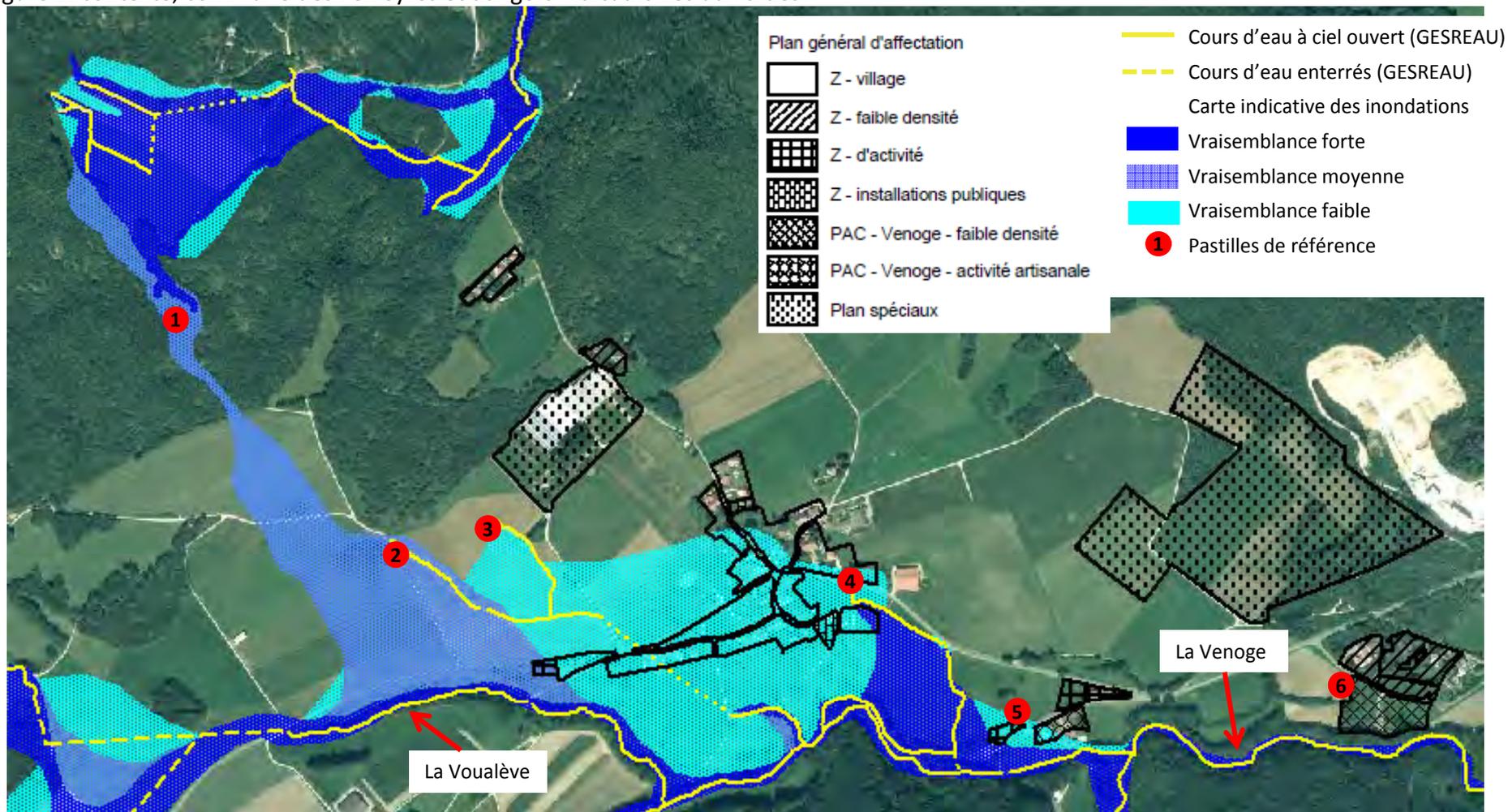
Mai 2012



B+C Ingénieurs SA

**Avenue du Casino 45
1820 Montreux
mail@bcing.ch**

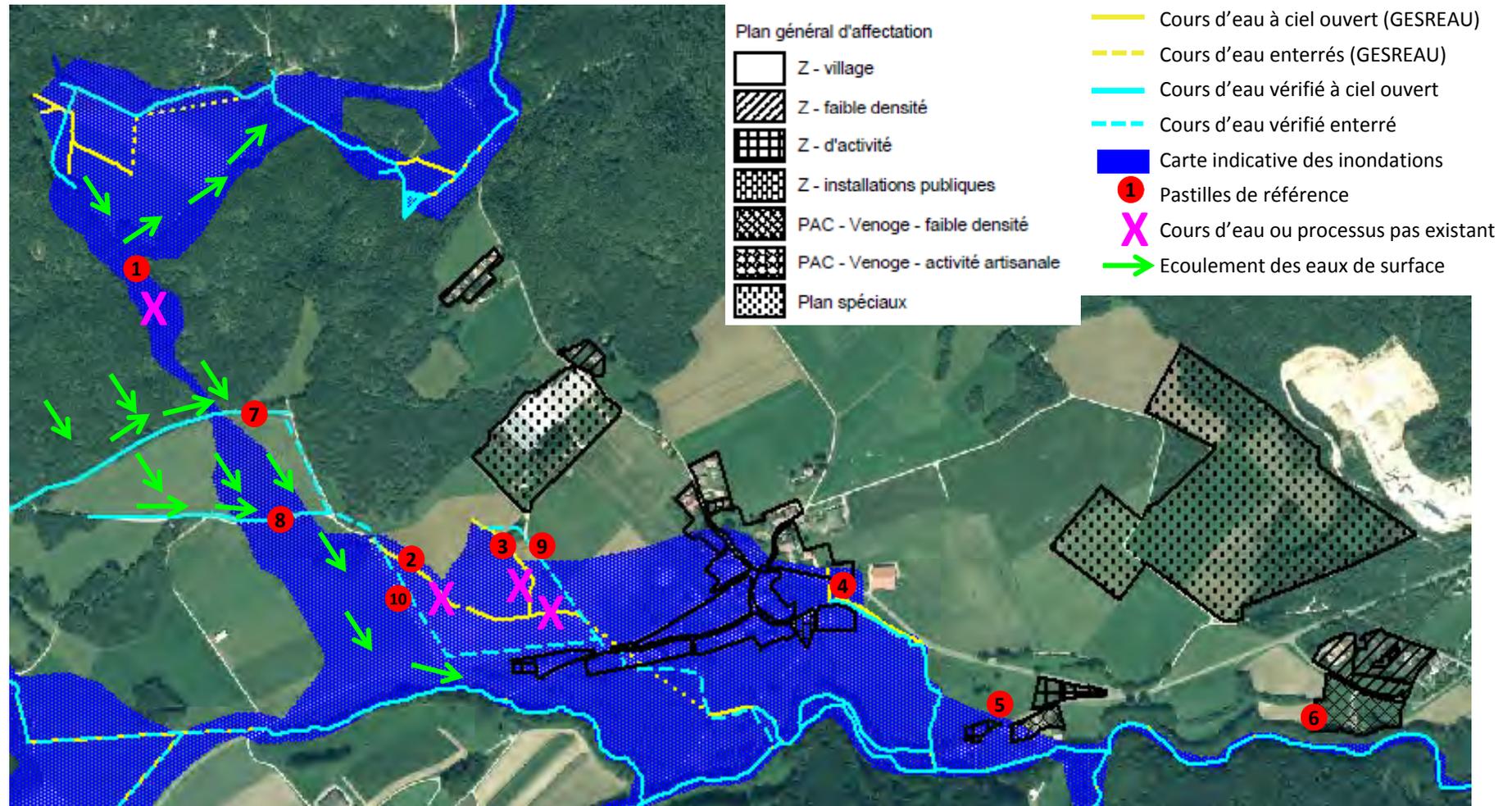
Figure 1: contexte, commune des Ferreyres et dangers indicatifs liés aux crues



Pour accélérer l'adoption de son Plan Général d'Affectation (PGA), la commune de Ferreyres a demandé au bureau B+C Ingénieurs de lui fournir une anticipation de la carte des dangers liés aux inondations. Ledit bureau est mandataire pour l'élaboration des cartes des dangers liés aux inondations pour le LOT 4 du canton de Vaud où se situe la commune. Selon la carte indicative des inondations (cf. figure ci-dessus) une grande partie du village se situe en zone inondable. Le niveau de vraisemblance de l'inondation est cependant faible pour la majorité du territoire concerné. L'objectif de ce travail est de vérifier la crédibilité de ces inondations et, le cas échéant, de déterminer l'étendue des submersions pour différents temps de retour (Q30, Q100, Q300 et crue extrême). Les niveaux de danger sont évalués seulement pour les secteurs où il y a un conflit avec le PGA.

L'inondation dans le secteur du village est provoquée par le déversement des eaux de surface accumulées dans la zone des petits lacs (cf. pastille 1 ci-dessus), par le débordement des deux cours d'eau à l'ouest du village (cf. pastilles 2 et 3) et partiellement par le débordement du cours d'eau répertorié à l'est du village (cf. pastille 4). L'inondation provoquée par ce dernier cours d'eau s'étale jusqu'à la zone d'activité artisanale à prescription spéciale (cf. pastille 5). Cette zone est menacée aussi par les inondations de la Venoge. La zone à faible densité d'habitation (cf. pastille 6) n'est pas menacée par les dangers liés aux inondations.

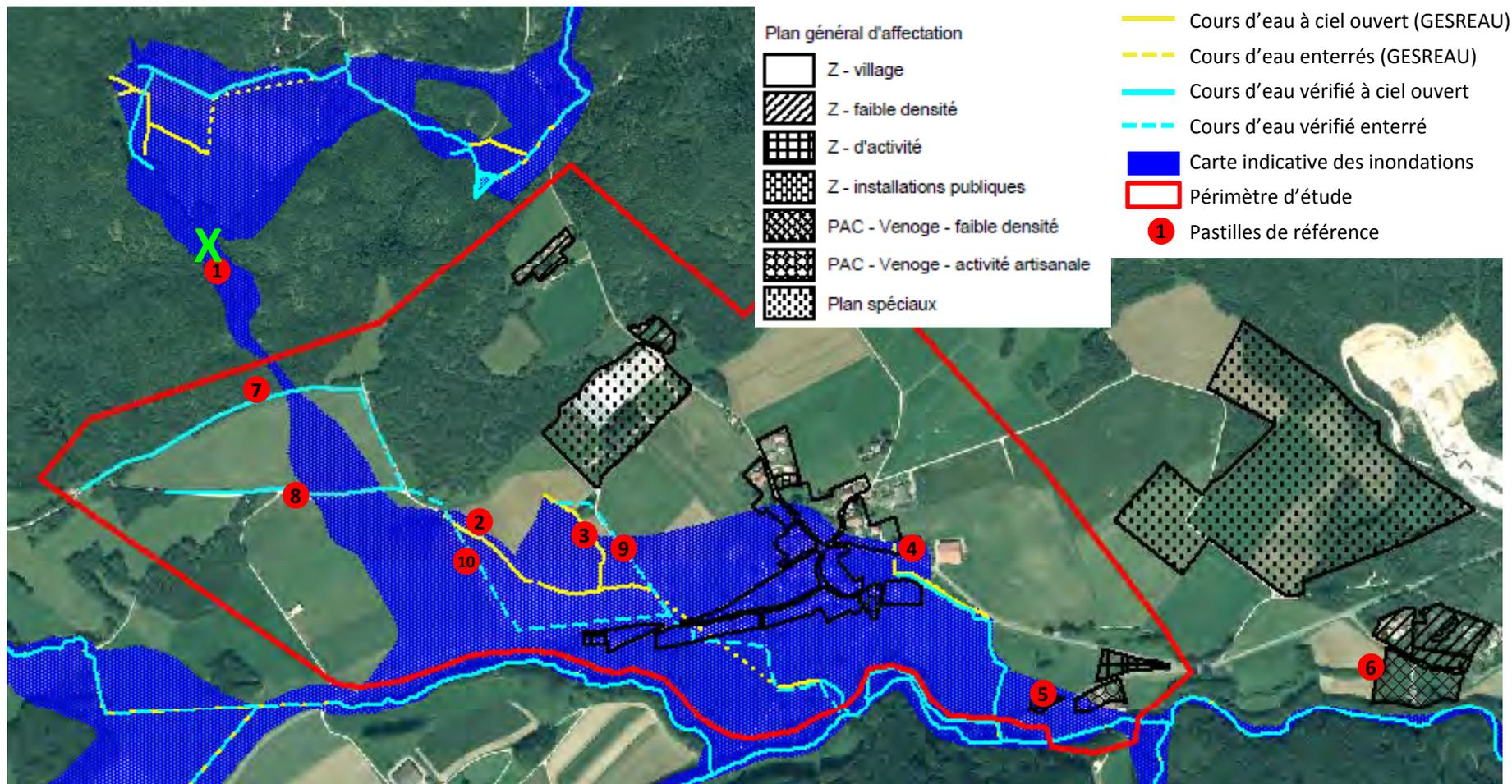
Figure 2a: visite de terrain et mise à jour des réseaux hydrographiques



La visite de terrain, ainsi qu'une analyse de la topographie de la zone et des plans d'amélioration foncière de 1992 ont permis de vérifier l'existence des cours d'eau à ciel ouvert (en bleu clair ci-dessus) et de définir le parcours des cours d'eau enterrés (en pointillée bleu clair ci-dessus). Des différences ont été trouvées par rapport à la base de données GESREAU (en jaune ci-dessus). Les conclusions les plus importantes sont:

- le débordement depuis la zone des petits lacs (cf. pastille 1) ne peut pas se produire, une barrière naturelle (roches et terrain) d'au moins 1 mètre de hauteur empêche ce passage;
- les cours d'eau indiqués par les pastilles 2 et 3 n'existent pas, les eaux de surface sont reprises par deux conduites qui contournent le champ (cf. pastilles 9 et 10) ;
- des rigoles (cf. pastilles 7 et 8) captent des eaux en provenance de l'amont et les acheminent vers le réseau de conduites;
- l'existence du cours d'eau indiqué par la pastille 4 (nommé cours d'eau 4 ci-dessus) a été confirmée. On ne peut donc pas exclure, à ce stade de l'analyse, l'inondation de la zone d'activité artisanale à prescription spéciale (cf. pastille 5).
- il est confirmé que le secteur à basse densité (cf. pastille 6) n'est pas menacé par les inondations.

Figure 2b: visite de terrain et analyse, périmètre d'étude



En tenant compte des considérations de la figure 2a on défini le périmètre d'étude (cf. périmètre rouge ci-dessus et plan A). Les inondations de la Voualève ne peuvent pas atteindre les zones concernées par le PGA et n'ont pas été étudiées. Les inondations de la Venoge ont été étudiées seulement au droit de la zone d'activité artisanale à prescription spéciale (cf. pastille 5).

Après une présentation photographique de la zone (cf. figures 3 et 4), ce document passe en revue les points suivants:

1. détermination des bassins versants des drainages 7 et 8, de la conduite 9, du cours d'eau 4 et de la Venoge au droit de la pastille 5 pour calculer les débits de projet (cf. figures 5 et 6);
2. estimation de la capacité hydraulique des drainages 7 et 8, des conduites qui reprennent ces drainages, de la conduite 9 et du cours d'eau 4 (cf. figure 6);
3. analyse de l'état d'entretien et des caractéristiques des cours d'eau à ciel ouvert et définition des différents scénarios de danger (cf. figure 7);
4. élaboration des cartes des inondations pour les différents temps de retour (cf. figure 7 et plans B, C et D);
5. estimation du niveau de danger lié à l'inondation pour les secteurs où il y a un conflit avec le PGA (cf. figure 8 et plan E) .

Figure 3a: visualisation photographique de la zone: plan de situation et positionnement des photos

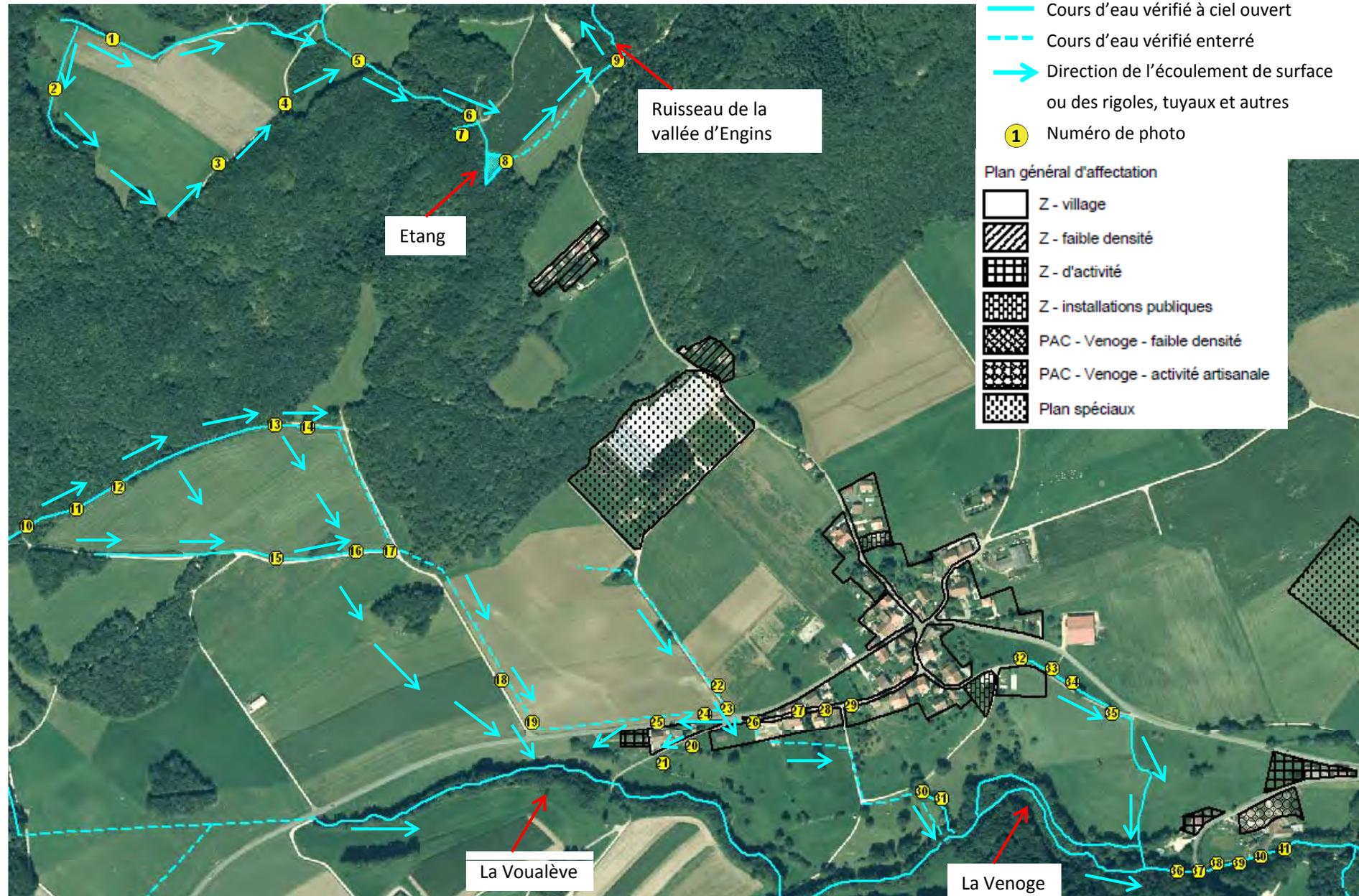


Figure 3b: visualisation photographique de la zone: plan de situation et positionnement des photos (zoom)

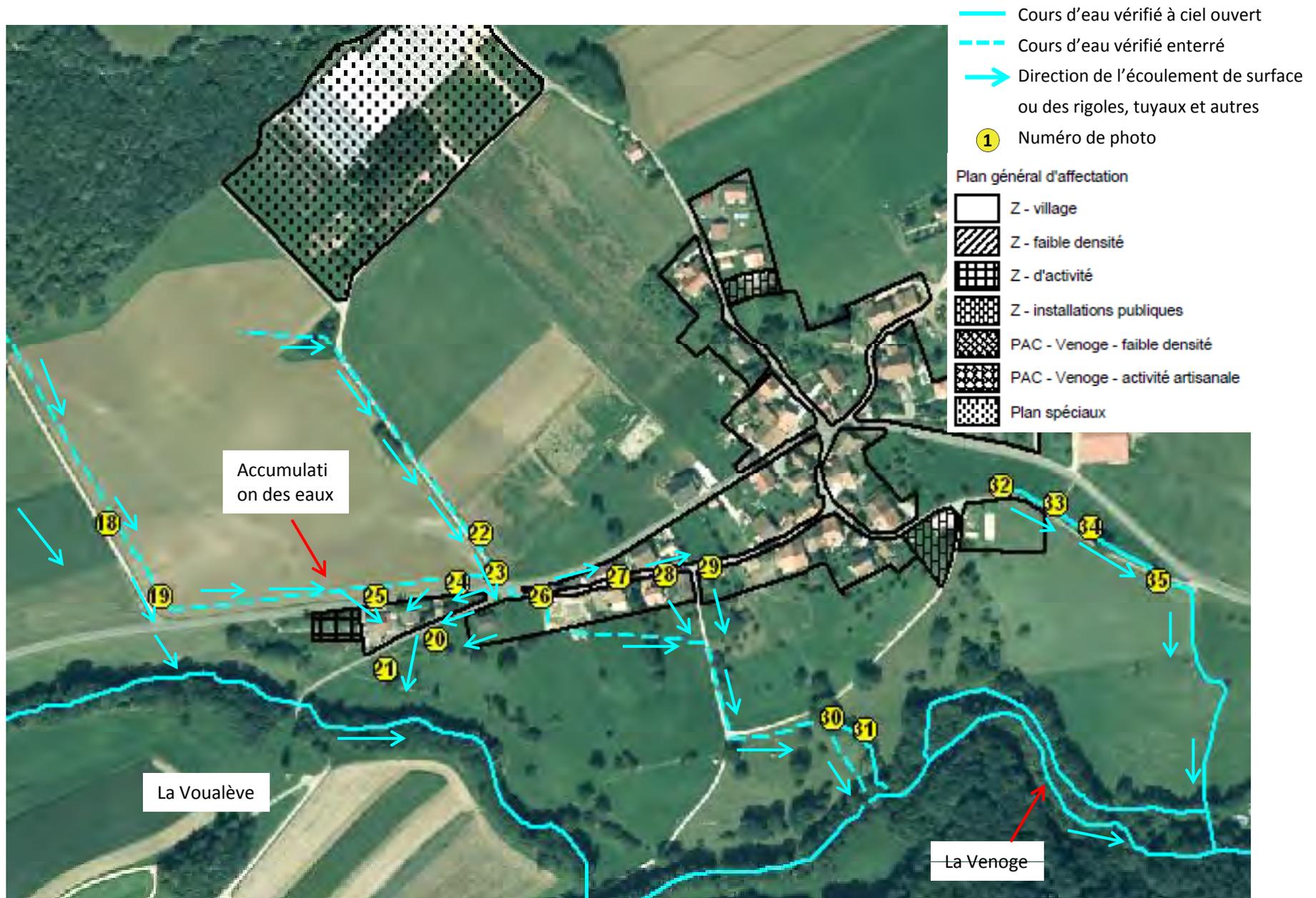


Figure 4a: visualisation photographique de la zone

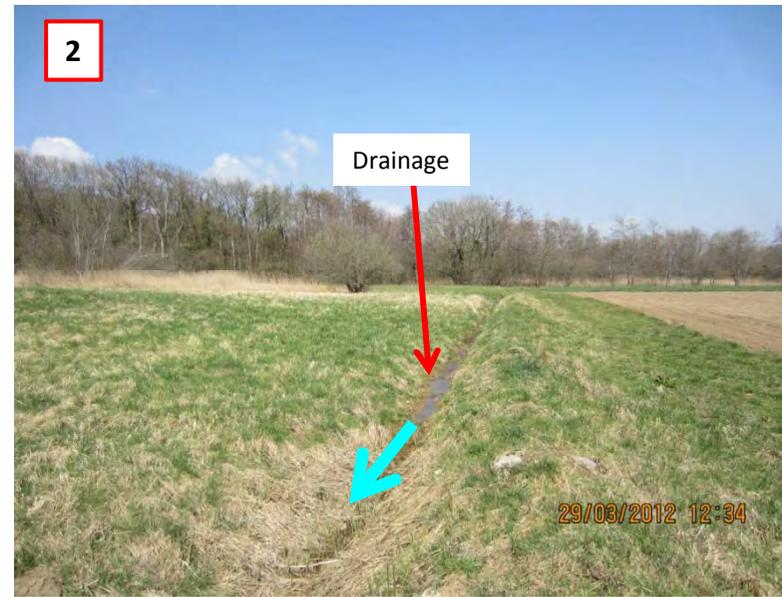
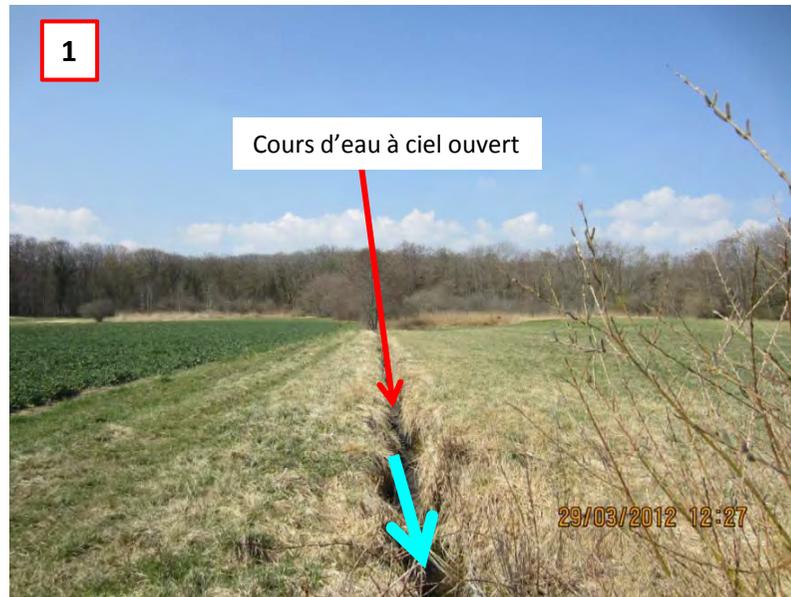
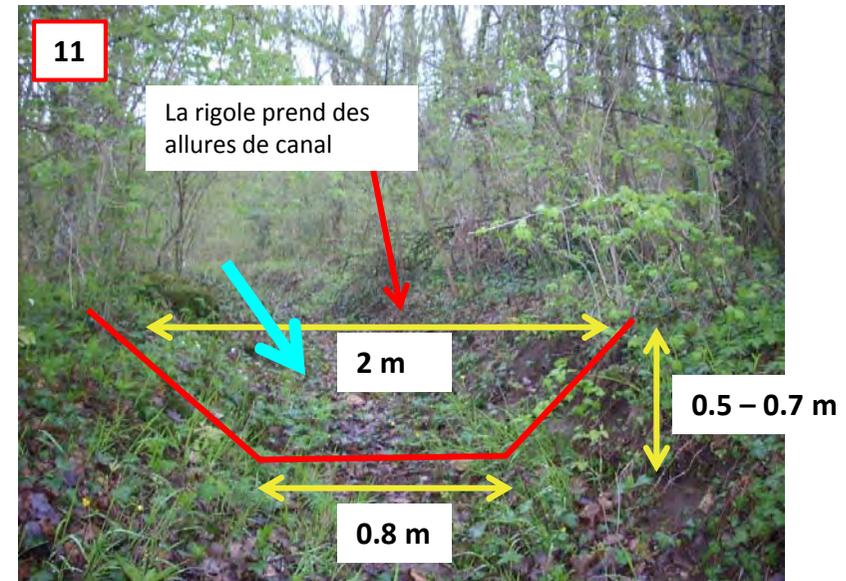
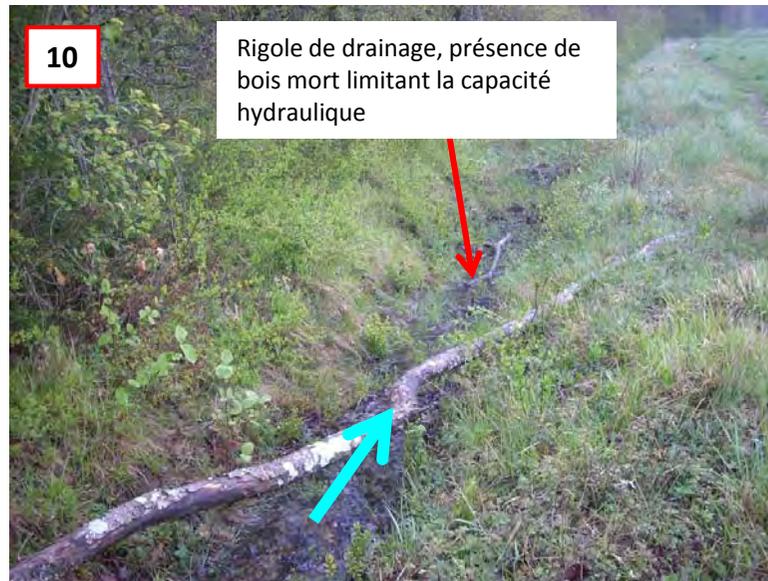


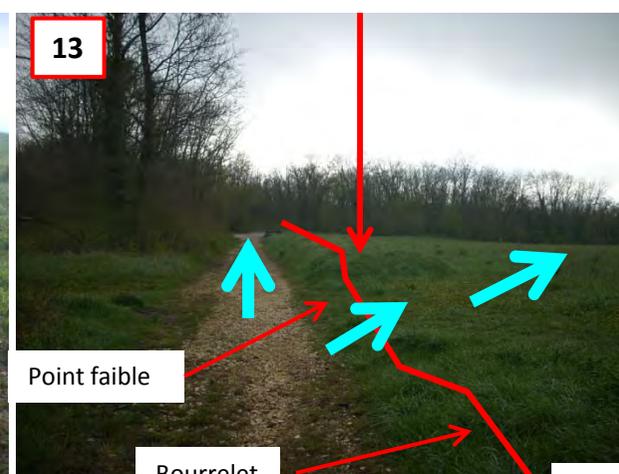
Figure 4b: visualisation photographique de la zone



Figure 4c: visualisation photographique de la zone



Les eaux dans le canal de drainage (cf. photo 12) déversent sur le chemin de la photo 13 pour se diriger vers le dépotoir (cf. photo 14). L'écoulement dans le chemin est confiné par un bourrelet. Un point faible permet l'étalement d'une partie des eaux qui sont captées par l'autre rigole plus bas des photos 15 et 16.



Dépotoir et entrée de la conduite pour les eaux en provenance de la photo 13 et qui ont suivi le chemin

Figure 4d: visualisation photographique de la zone

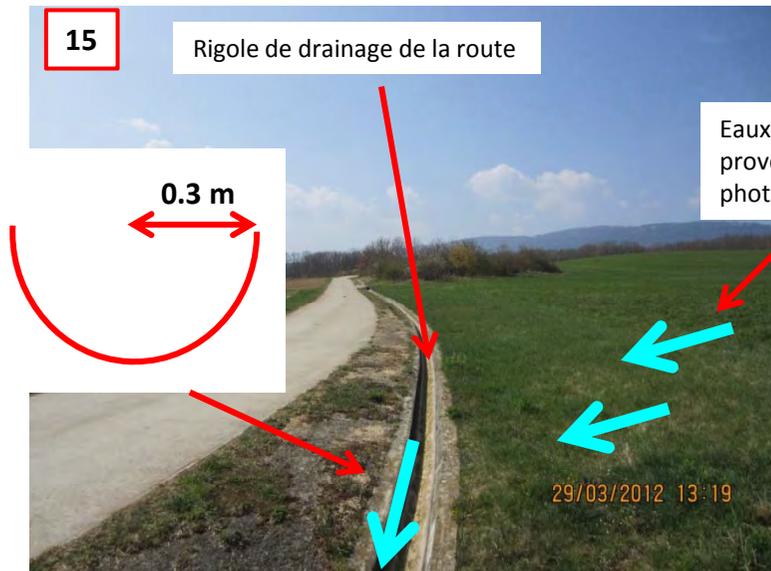


Figure 4e: visualisation photographique de la zone



19 Route cantonale en face de l'arrivée du chemin (cf. photo 18), il n'y a pas de confinement et les eaux du chemin peuvent déverser vers la Voualève



Figure 4f: visualisation photographique de la zone

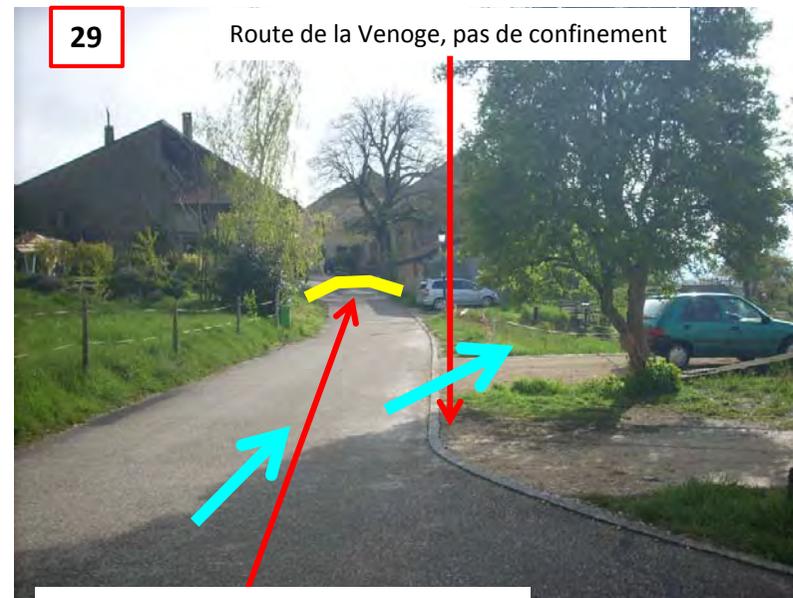
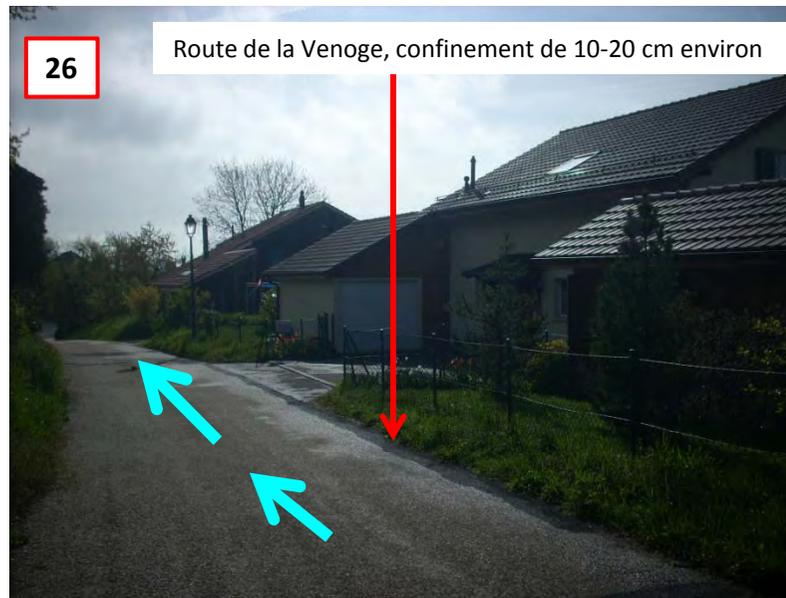
Route cantonale en face de l'arrivée du chemin, un léger rehaussement du terrain confine les inondations à gauche. La majorité des eaux traverse la route cantonale et déverse sur la route de la Venoge



Route cantonale à droite de l'arrivée du chemin (cf. photo 22).



Figure 4g: visualisation photographique de la zone



Rehaussement de la route de la Venoge qui limite l'étalement des inondations

Figure 4h: visualisation photographique de la zone



Cours d'eau entre les conduites qui traversent le village (cf. pastilles 9 et 10 de la figure 2a) et la Venoge.



Mauvais état d'entretien du cours d'eau, accumulation de bois dans le lit mineur. Risque d'obstruction du lit mineur.

Figure 4i: visualisation photographique de la zone

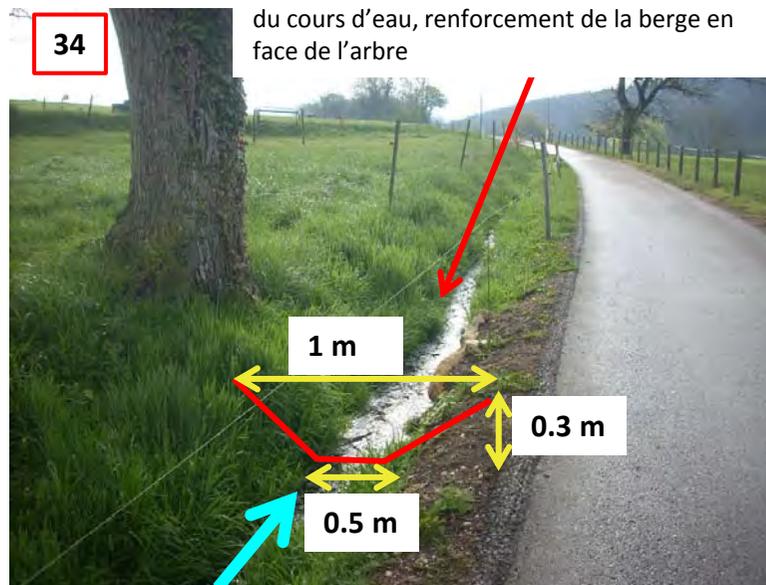
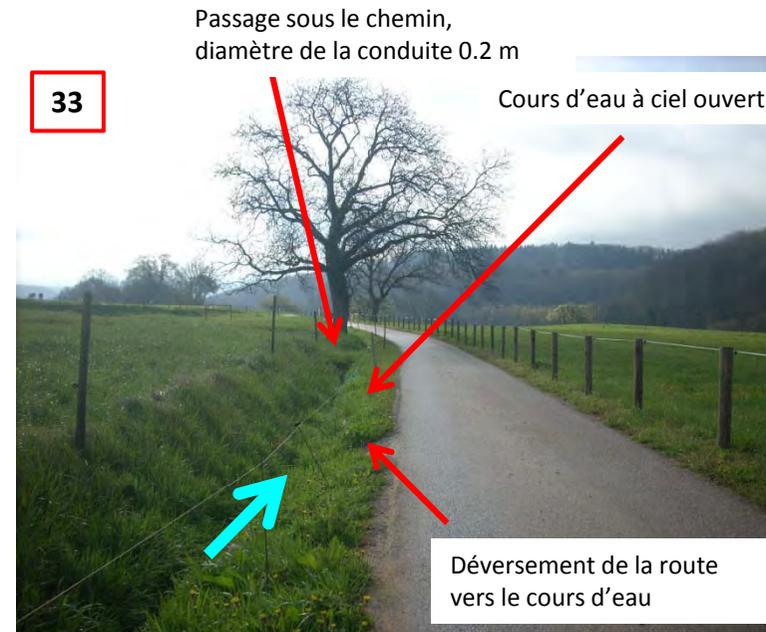
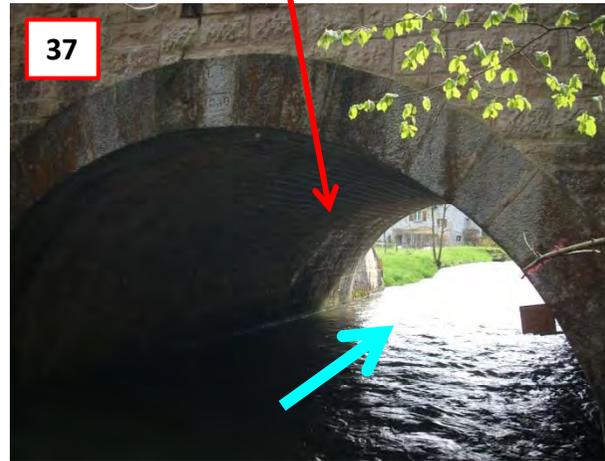


Figure 4j: visualisation photographique de la zone

La Venoge en amont du pont sous la route de la Tine



Pont sous la route de la Tine vu de l'amont



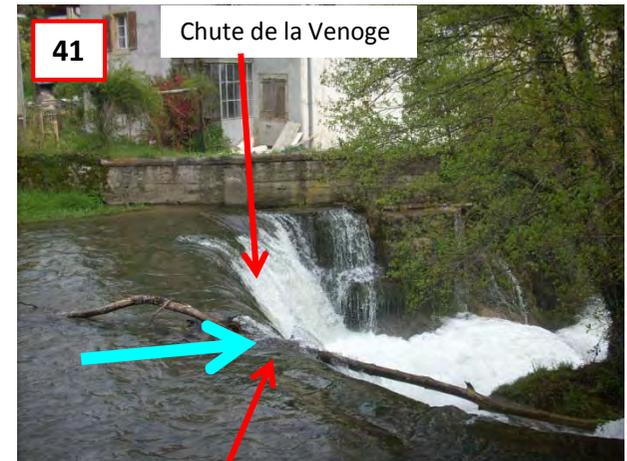
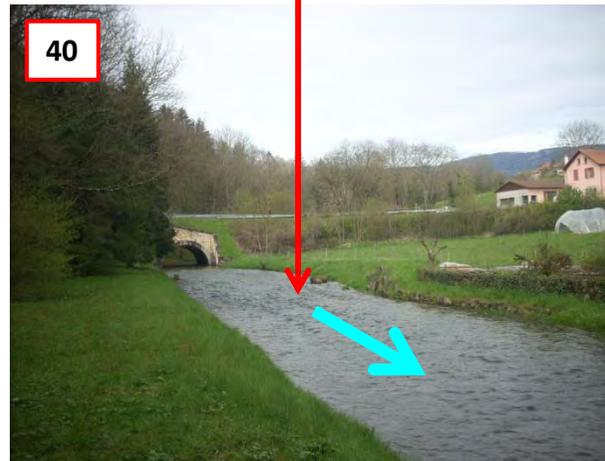
Pont sous la route de la Tine vu de l'aval



La Venoge en aval du pont sous la route de la Tine



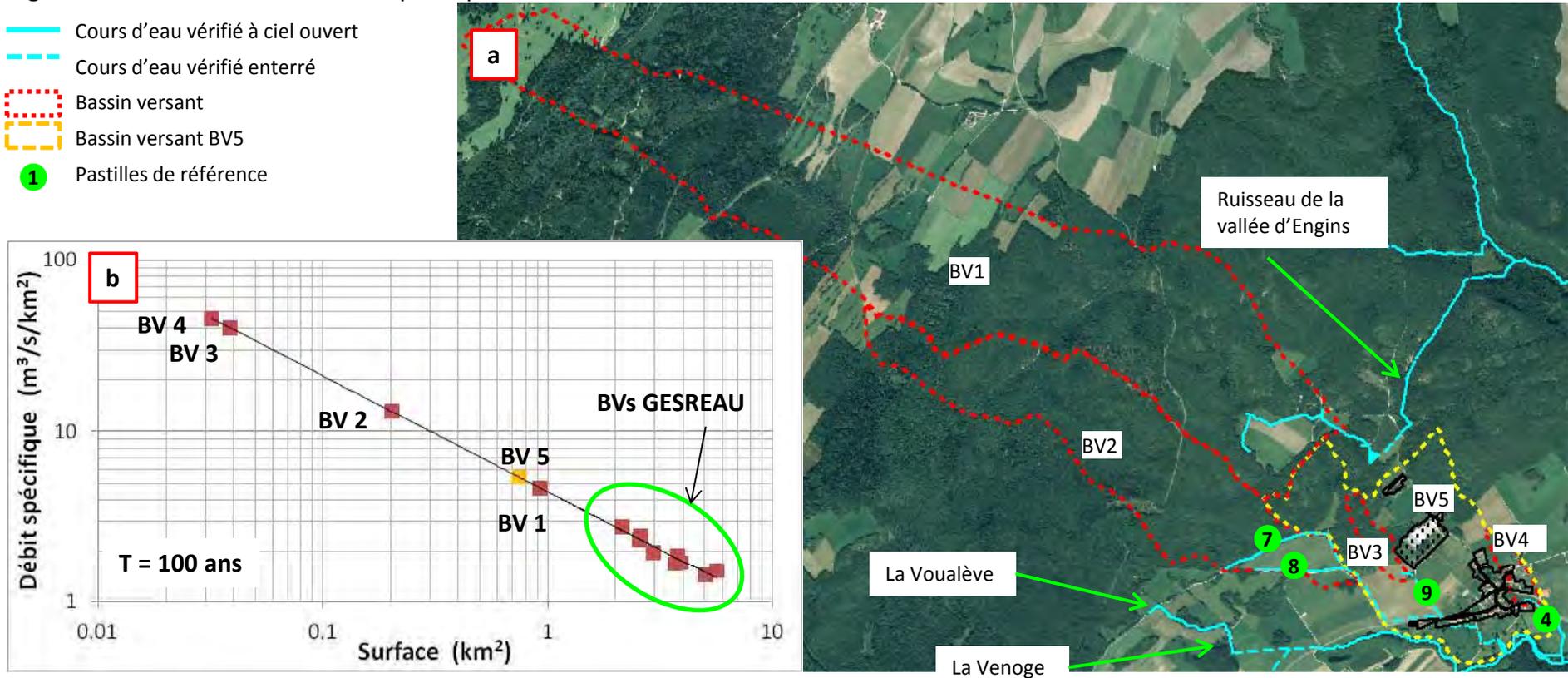
La Venoge en aval du pont sous la route de la Tine



Chute de la photo 41

Blocage de bois sur la chute qui peut entraîner un rehaussement de la ligne d'eau en amont

Figure 5: bassins versants et débits spécifiques



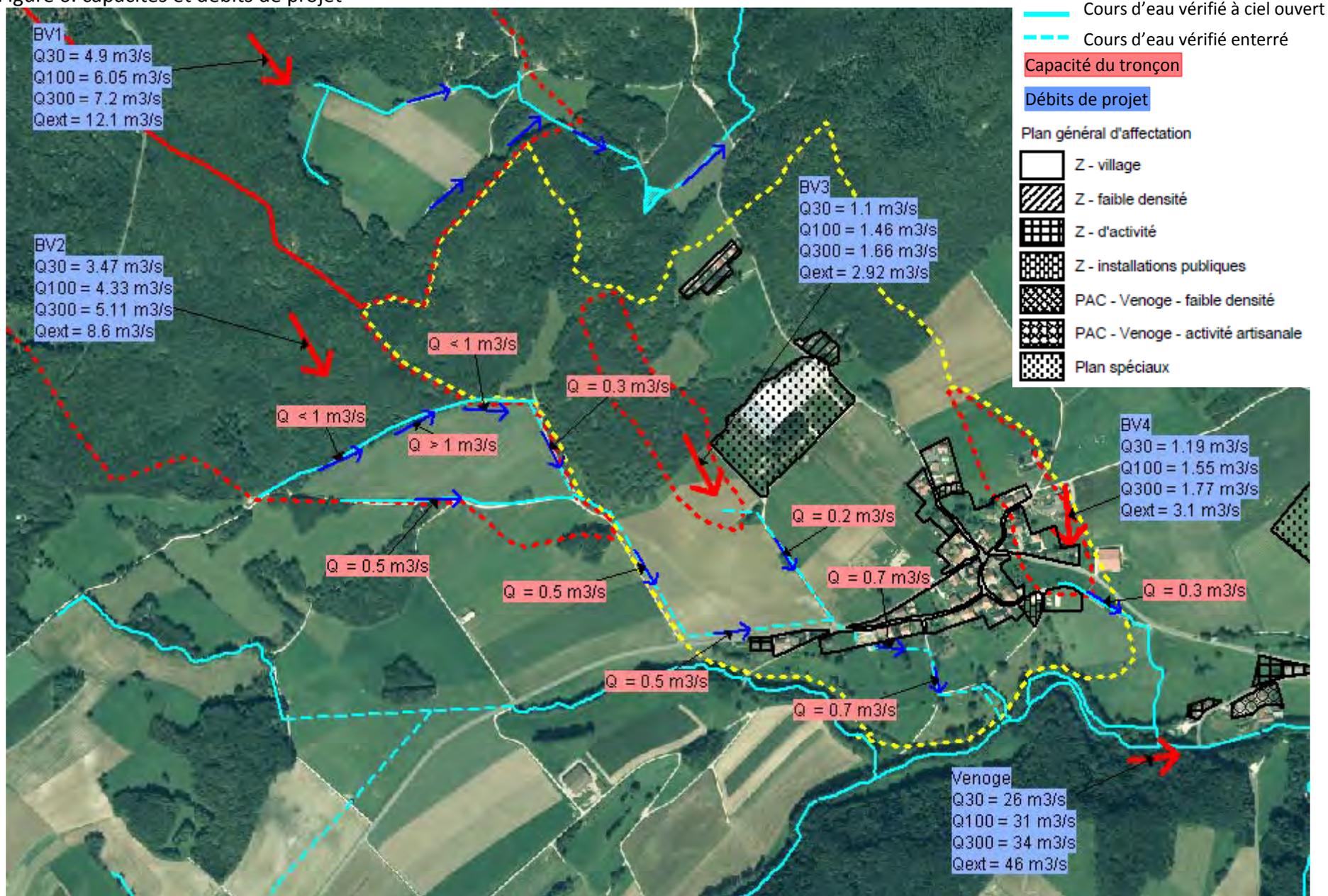
Les bassins versants qui nous intéressent sont (cf. figure 5a):

- BV1: en amont de la déviation vers le ruisseau de la vallée d'Engins. Les eaux en provenance de ce bassin versant ne peuvent pas atteindre le village de Ferreyres;
- BV2: en amont des drainages 7 et 8;
- BV3: en amont du début de la conduite de la pastille 9;
- BV4: en amont du cours d'eau de la pastille 4.
- BV5: en amont du village de Ferreyres. Avec le BV2, ce bassin couvre la surface contributive maximale des eaux de surface qui peuvent s'écouler vers le village de Ferreyres. Une partie de ces eaux est captées par la conduite 9 (BV3) et par le cours d'eau no 4 (BV4). Le solde peut s'écouler en surface sans toutefois se concentrer. Puisqu'il s'agit d'écoulement de surface, nous n'avons pas cherché à cartographier ces phénomènes faute de démarche reconnue par les différentes autorités concernées et compétentes en matière de cartographie des dangers naturels.

Les débits spécifiques de temps de retour 100 ans pour les différents bassins versants sont représentés dans la figure 5b en fonction de leurs surfaces respectives. La surface de ces bassins versants est inférieure à 10 km², les débits spécifiques calculés avec la méthode rationnelle ont été retenus. On retrouve les débits spécifiques de quelques bassins versants de la base de données GESREAU dans la même région. Les débits pour les 5 bassins versants mentionnés ci-dessus sont obtenus par extrapolation de la courbe des débits spécifiques.

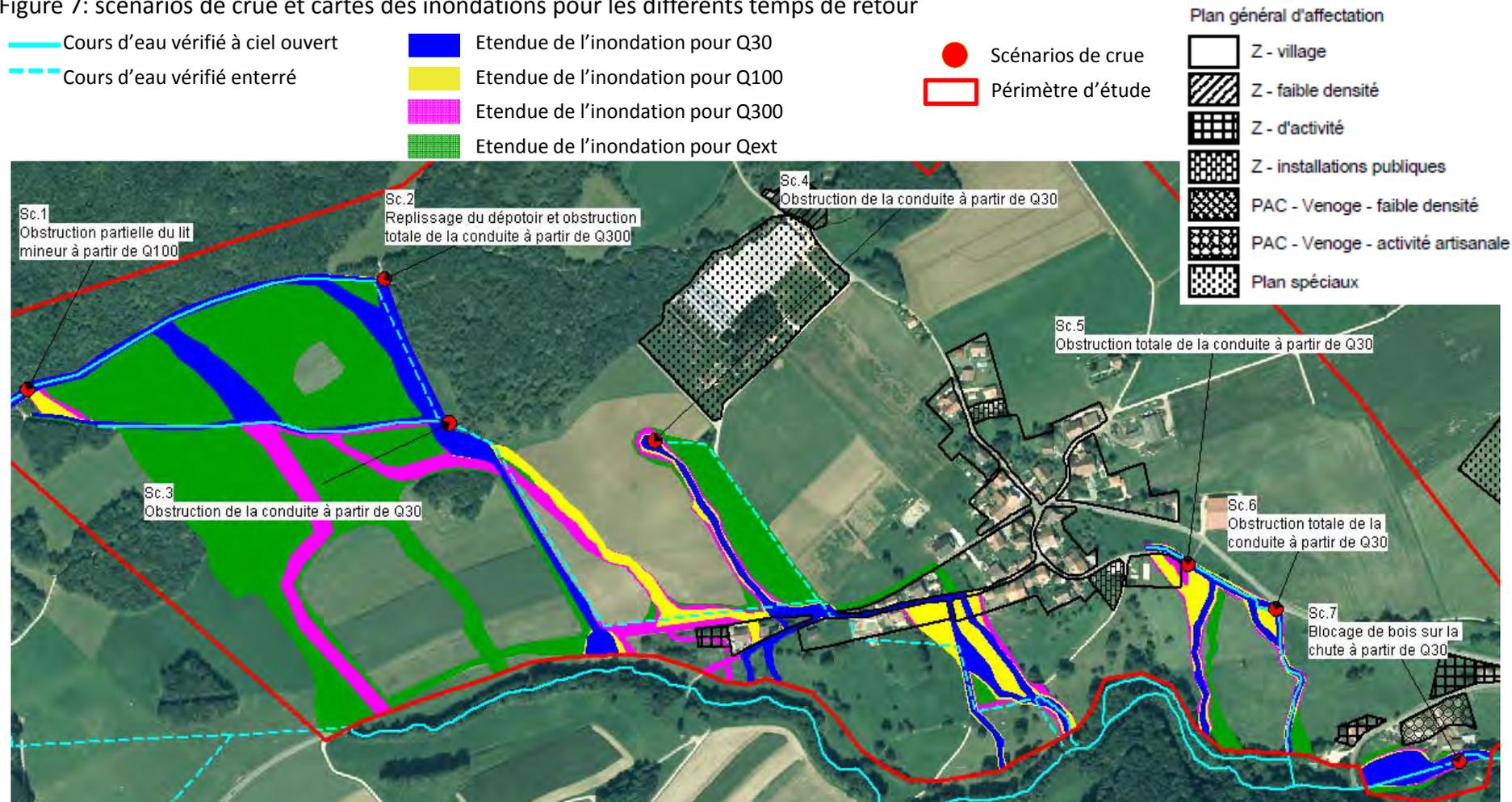
Pour la Venoge (surface du bassin versant $S = 43.56 \text{ km}^2$), on retient les débits fournis par la base de données GESREAU, méthode Bayésienne. Cette méthode offre un compromis statistique entre les différentes méthodes d'estimation (rationnelle, régionale, Q05 et Q95) avec prise en compte de leurs incertitudes respectives.

Figure 6: capacités et débits de projet



La capacité des cours d'eau et des conduites est toujours largement inférieure aux débits de projet. Déjà à partir d'un temps de retour de 30 ans, l'essentiel de l'écoulement se produit en surface et en dehors des cours d'eau .

Figure 7: scénarios de crue et cartes des inondations pour les différents temps de retour



Sur le plan B annexé on retrouve les cartes des inondations pour les différents temps de retour. Un zoom sur les secteurs de conflit avec le PGA est fourni dans le plan C. Les cartes des inondations pour les différents temps de retour sont superposées dans le plan D. Les scénarios de crue retenus sont les suivants:

Sc. 1 Une obstruction partielle du lit de la rigole de drainage (cf. photo 10 de la figure 4) est envisagée à partir d'un temps de retour de 100 ans. Cette obstruction a comme conséquence une réduction de la capacité hydraulique du cours d'eau.

Sc.2 En amont du dépotoir, les eaux s'écoulent sur un chemin large de 2 mètres (cf. photo 13). Les hauteurs d'eau sont donc faibles et peu de flottants et de matériaux charriés peuvent être transportés. L'entrée de la conduite (cf. photo 14) pourrait être cependant obstruée pour des crues avec des probabilités faibles (>100 ans).

Sc. 3 La conduite (cf. photo 17) est petite (diamètre 30 cm), elle peut être obstruée à partir d'un temps de retour de 30 ans.

Sc. 4 La conduite commence dans un creux où s'accumulent les eaux. On considère que la végétation du champ peut s'accumuler à l'entrée en conduite et en provoquer l'obstruction à partir d'un temps de retour de 30 ans.

Sc. 5 et 6 Le cours d'eau, en bonne état d'entretien (cf. photos 33 et 34), a une capacité très petite (cf. figure 6). Les conduites sont aussi assez petites et elles peuvent être obstruées à partir d'un temps de retour de 30 ans.

Sc. 7 Des bois peuvent se coincer sur la chute (cf. photo 41). Ces bois peuvent provoquer un rehaussement de la ligne d'eau en amont de la chute.

Figure 8: niveau de danger lié aux inondations dans les secteurs où il y a un conflit avec le PGA



La carte des dangers de l'inondation dans les secteurs présentant un conflit avec le PGA est fournie dans le plan E annexé et dans le plan ci-dessus. L'étendue maximale des inondations pour une crue extrême est également fournie en dehors des périmètres concernés par le PGA. Dans la majorité des zones où il y a un conflit avec le PGA le niveau de danger lié aux inondations est faible. Il y a seulement deux secteurs pour lesquels le niveau de danger liés aux inondations est moyen (cf. pastilles a et b). Ce degré de danger est dû à la fréquence élevée avec laquelle se produit l'inondation (30 ans). L'intensité de l'inondation reste toutefois faible et les hauteurs d'eau dans les secteurs de conflit restent en tout cas inférieures à 15 – 20 cm.

Seulement 4 bâtiments sont touchés par les inondations (cf. surfaces roses dans la figure ci-dessus). Le degré de danger associé à l'inondation qui touche ces bâtiments est faible.

Dans tous les autres secteurs du PGA qui ne sont pas montrés ci-dessus il n'y a aucun danger lié aux inondations.

- Cours d'eau vérifié à ciel ouvert
- Cours d'eau vérifié enterré
- Etendue de l'inondation pour Qext
- Degré de danger fort
- Degré de danger moyen
- Degré de danger faible
- Degré de danger résiduel
- Bâtiment touché avec un degré de danger faible

Plan général d'affectation

- Z - village
- Z - faible densité
- Z - d'activité
- Z - installations publiques
- PAC - Venoge - faible densité
- PAC - Venoge - activité artisanale
- Plan spéciaux

Commune de FERREYRES
Attribution aux surfaces d'assolement (SDA) de la parcelle n°130
Etude pédologique

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	2
SITUATION	2
PRINCIPES GENERAUX	3
CARACTERISTIQUES GENERALES DES SOLS RENCONTRES	4
1.2 Types de sols	4
1.3 Zone climatique (paramètre 1)	5
1.4 Pente (paramètre 2)	5
1.5 Profondeur (paramètre 3)	5
1.6 Masse volumique apparente effective (paramètre 4)	5
1.7 Polluants selon l'Osol (paramètre 5)	5
1.8 Superficie d'un seul tenant (paramètre 6)	6
CONCLUSION	6

Introduction

Les surfaces d'assolement doivent répondre à des critères de qualité précis, fixés par le Plan sectoriel des surfaces d'assolement SDA (03.2006). Ce document est lui-même basé sur les principes généraux de l'OAT (art. 26, al. 1 et 2).

La Commune de Ferreyres désire attribuer aux surfaces d'assolement la parcelle n°130. Dans ce but, le bureau ECOSCAN SA a été mandaté afin de vérifier les différents paramètres pédologiques nécessaires requis pour que la parcelle puisse passer en SDA.

Situation

La parcelle n°130 se situe sur la commune de Ferreyres aux coordonnées 527870/167770, entre 520 et 530 mètres d'altitude. Propriété de M. Jean Pingoud, elle est affectée en « zone agricole », et est actuellement exploitée en culture intensive (espèces fourragères). Un petit cordon buissonneux de 430 m², récemment planté au nord de la parcelle représente une mesure de remplacement (compensation) écologique au sens de la LPN (figure 1).

La parcelle est délimitée par la route cantonale La Sarraz – Ferreyres / Chevilly au sud, et un chemin vicinal non goudronné au nord.

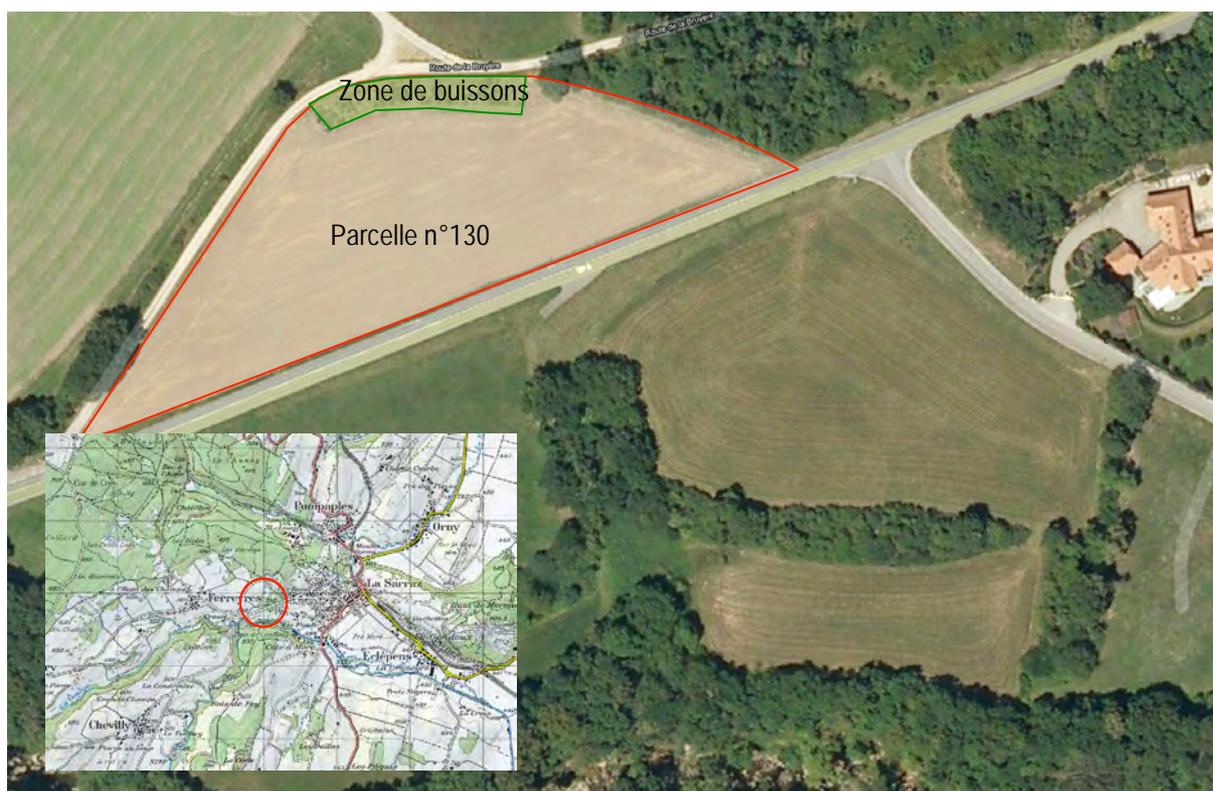


Figure 1 : Localisation de la parcelle concernée.

Principes généraux

1.1.1 Bases légales

L'art. 26 de l'OAT précise les principes suivants :

¹ Les surfaces d'assolement font partie du territoire qui se prête à l'agriculture (art. 6, al. 2, let. a, LAT); elles se composent des terres cultivables comprenant avant tout les terres ouvertes, les prairies artificielles intercalaires et les prairies naturelles arables. Elles sont garanties par des mesures d'aménagement du territoire.

² Les surfaces d'assolement sont délimitées en fonction des conditions climatiques (période de végétation, précipitations), des caractéristiques du sol (possibilités de labourer, degrés de fertilité et d'humidité) ainsi que de la configuration du terrain (déclivité, possibilité d'exploitation mécanisée). La nécessité d'assurer une compensation écologique doit également être prise en considération.

³ Une surface totale minimale d'assolement a pour but d'assurer au pays une base d'approvisionnement suffisante, comme l'exige le plan alimentaire, dans l'hypothèse où le ravitaillement serait perturbé.

En outre, le document « *Plan sectoriel des surfaces d'assolement SDA, aide à la mise en oeuvre 2006* » précise que les « Les surfaces ou les mesures de compensation écologique sont compatibles avec les surfaces d'assolement pour autant qu'elles respectent les critères de qualité SDA, ne compromettent pas la fertilité des sols et ne mènent pas à une extension de la surface forestière. Les reboisements compensatoires ne devraient en principe pas être effectués dans les surfaces d'assolement ».

1.1.2 Caractéristique des sols

Un sol sain est constitué de couches successives, souvent identifiables par leur couleur et/ou leur texture, appelées horizons. Différentes interactions chimiques et organiques interviennent entre ces horizons, structurant ainsi le sol. La formation naturelle de ces horizons est issue d'une lente évolution (pour la plupart depuis le retrait des glaciers de la dernière grande glaciation), d'où la fragilité et la difficulté pour les préserver. Pour les sols qui nous concernent, il est usuellement possible de distinguer une succession d'horizons classés comme suit :

- *Horizon A (souvent appelé « terre végétale ») : horizon de surface, riche en humus (mais contenant moins de 30% de matière organique), présentant une forte activité biologique et souvent de couleur foncée. Cet horizon constitue la principale zone d'enracinement.*
- *Horizon B (souvent appelé « sous-sol ») : horizon sous-jacent, disposé au-dessous de l'horizon A. C'est une "couche" structurellement plus évoluée, pourvue de minéraux secondaires, pauvre en humus mais importante pour l'enracinement, la fourniture en eau, en éléments nutritifs et en oxygène ;*
- *Horizon C : horizon constitué de la roche mère ou du matériel parental. Cet horizon est situé généralement sous les horizons A ou B, et ne contient pas ou peu d'activité biologique ou d'enracinement.*
- *Horizon R : assise rocheuse, parfois altérée. Elle est située au-dessous d'un horizon C.*

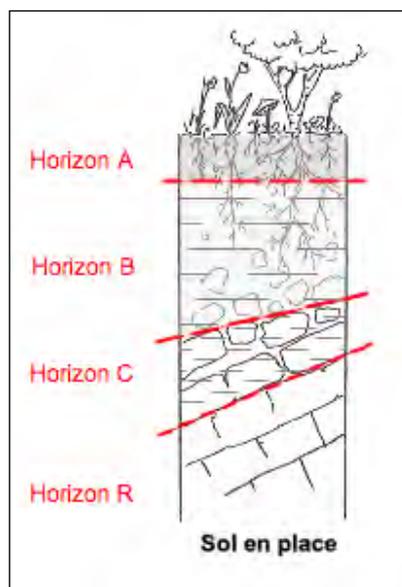


Figure 2 : Profil type de sol naturel.

Caractéristiques générales des sols rencontrés

1.2 Types de sols

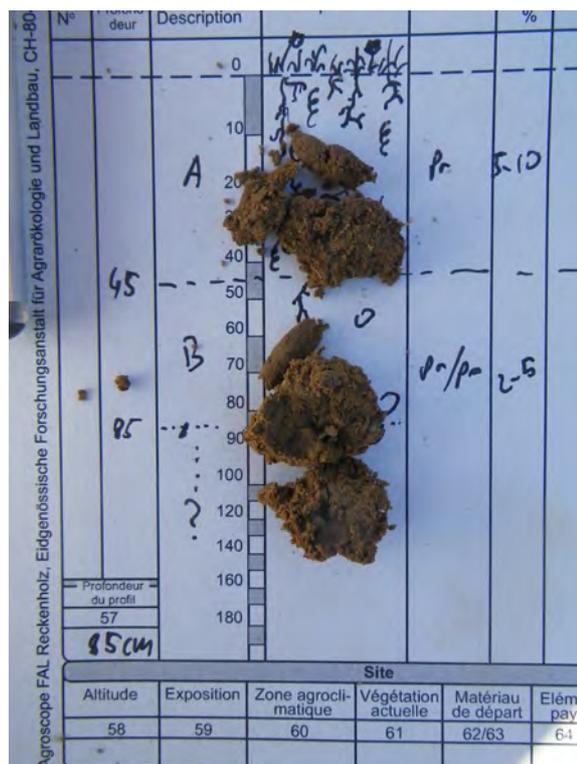
Plusieurs profils à la pelle ont été réalisés dans la parcelle concernée. Ces sondages ont permis de déterminer les caractéristiques de ces sols. Le terrain étant relativement homogène, seul un profil type illustre l'ensemble des sols rencontrés (annexe 1). Il s'agit de sols bruns typiques neutres (code 1352).

Les sols observés ici ont, de manière générale, les caractéristiques suivantes :

- Un horizon A variant entre 40 et 50 cm, de couleur brun foncé (10YR 3/3 – 3/4), de texture silto-limoneuse et décarbonatée (excepté quelques pierres et graviers en calcaire) et doté d'une structure plutôt prismatique.
- Un horizon B 40 à 50 cm de profondeur, dont la limite, est distinguable principalement grâce à sa couleur un peu plus claire (brun jaunâtre et terne – 10YR 5/3 – 5/4), un squelette plus important, et une consistance plus argileuse (argile limoneuse). Cet horizon est aussi décarbonaté. Il a été creusé jusqu'à 85 cm de profondeur.

Les racines sont principalement présentes dans l'horizon A et en partie dans le B. Le squelette est issu d'une moraine de fond (glaciaire rhodanien), d'origine ignée et sédimentaire (calcaire). L'horizon C n'a pas été atteint.

Les caractéristiques de l'horizon A indiquent un labourage « moyen » (entre 20 et 30 cm) sans « semelle de labour » clairement visible (compaction et accumulation d'argiles en bas de la zone labourée). Le sol a été fumé et sarclé.



Figures 3 et 4 : Aperçu de la profondeur du sol (plus de 85 cm), et de la texture et couleur des horizons A et B.

1.3 Zone climatique (paramètre 1)

Selon la carte des aptitudes climatiques pour l'agriculture, nous sommes en zone de grande cultures et cultures fourragères, soit en zone B2. La parcelle est classée en zone de colline (ZC). Les aptitudes climatiques pour les différents types de cultures (cultures spéciales, dérobées, maïs-grain, pommes de terre, etc.) varient entre « approprié » et « très favorable à favorable ».

L'aptitude des sols selon les données de l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG) classe la zone en « Céréales, prairies permanentes, pâturages du gros bétail +/- ».

1.4 Pente (paramètre 2)

La pente est régulière sur toute la parcelle. Elle est très faible, soit entre 0 à 5%.

1.5 Profondeur (paramètre 3)

La profondeur des sols a été estimée à l'aide de sondages réalisés à la pelle à main. Pour l'horizon A, elle est comprise entre 40 et 50 cm, et pour l'horizon B, plus de 40 cm sur les profils creusés. La profondeur totale exploitable est donc de plus de 80cm.

1.6 Masse volumique apparente effective (paramètre 4)

Ce paramètre n'a pas été mesuré. Cependant, lors des sondages, les sols rencontrés ne présentaient pas de signes particuliers de compaction ou d'hydromorphie.

1.7 Polluants selon l'Osol (paramètre 5)

Aucun site pollué n'est mentionné sur la parcelle concernée. Cependant, un remblai / décharge sur la parcelle voisine (129) est signalé comme site pollué ne nécessitant ni surveillance, ni assainissement.

1.8 Superficie d'un seul tenant (paramètre 6)

La parcelle 130 représente 8'348 m², dont 8'189 m² de champ, et 159 m² de surface forestière. Elle présente une forme triangulaire sans zone particulière à l'accès difficile. A relever les 430 m² situés sur la zone agricole et actuellement occupés par une haie de compensation écologique (en lien avec la carrière des Buis de La Sarraz). Cette haie ne représente pas un reboisement forestier compensatoire soumis au régime forestier¹.

Conclusion

Le tableau 1 ci-après résume les critères et exigences minimales requises, en parallèle aux informations et observations retenues pour la parcelle 130 sur la commune de Ferreyres :

Critère	Critère complémentaire	Exigences minimales	Parcelle n° 130
Zone climatique		A / B / C / D 1 - 4	B2
Pente		≤ 18 %	0 à 5 %
Profondeur		≥ 50 cm	≥ 80 cm
	Masse volumique apparente effective	≤ 1.70 g/cm ³	Pas de suspicion de compaction particulière ou d'hydromorphie
	Polluants selon l'Osol	≤ valeur indicative	Pas de suspicion de pollution
	Superficie d'un seul tenant	Au moins 1 ha de superficie et forme adéquate de la parcelle	8'189 m ² , forme triangulaire

Tableau 1 : résumé des observations pour l'attribution aux SDA de la parcelle 130

En conclusion, les exigences minimales des critères « zone climatique, pente et profondeur » sont respectées.

Concernant les critères complémentaires « masse volumique, polluants et superficie », malgré l'absence de crainte d'atteintes par des agents chimiques ou physiques, ils ont été passés en revue brièvement. A relever que la superficie est inférieure à 1 ha.

Annexe 1 : Fiche d'un profil type de la parcelle n° 130.

¹ Communication téléphonique du 22.03.2012 avec l'Inspecteur forestier du 16^{ème} arrondissement, D. Gétaz

Situation		Topographie / Géologie		Données du profil											
Parcelle n° 130, zone agricole, Commune de Ferreyres		Très légère pente au pied du premier anticlinal du Jura, sur du calcaire compacts, blancs (Crétacé inférieur - Urgonien supérieur) partiellement recouvert de moraine würmienne de fond (glaciaire rhodanien).		Clé de données	N° du projet	Type de profil	Pédolo- goue	Date			Désignation du profil				
				1	2	3	4	5			6	7			
				6.1	904	P	FS	21	03	2012	FS-F	1			
				8	Commune Canton Ferreyres							Comm. N°		10	
				9	Localité Toponyme							Situé à proximité de la Tine de Conflens		11	
12	N° feuille 1:25'000	1222	Coordonnées	13	527	907	167	793	14						
				Code carto- graphique		Cossonay						15			
Remarques		Désignation du sol													
Profil type de la parcelle n° 130, située sur la Commune de Ferreyres. Horizon C pas atteint.		Sol brun typique neutre					Type de sol	16	Sol brun		1352	17			
		Horizon A: silt limoneux					Sous-type						18		
		Horizon B: argile limoneux					Pierrosité		19	1	10	20			
							Texture de la terre fine		21	8	40	22			
							Groupe du régime hydrique		b				23		
							Profondeur utile		cm	80	2	24			
							Pente		25	5	%	Forme du terrain	a	26	
Relevé du profil															
27	28	29/30			31/32	33/34	35/36	37/38	39/40	41 (43)	42	44/45	46/47	48 - 55	56
Horizon			Croquis du profil	Struc- ture	Matière org. %	Argile %	Silt %	Sable %	Graviers (0.2-5) Vol. %	Pierres (>5cm) Vol. %	Carbonat CaCO ₃ %	pH CaCl ₂	Couleur (Munsell)	Echantillons remarques	
N°	Profond- deur	Description													
		0													
		10													
		20	A	Pr	5-10	20-30	50-70	10-20	3-5	5-7	1	5-6	10 YR 3/3 - 3/4		
	45 cm	30													
		40													
		50													
		60	B	Pr / Po	2-5	40-50	30-50	10-20	10-15	7-10	1	5-6	10 YR 5/3 - 5/4		
	85 cm	70													
		80													
		90													
		100													
		120													
		140													
		160													
	Profondeur du profil	180													
	57														
	85 cm														
Site							Evaluation / Aptitude								
Altitude	Exposition	Zone agrocli- matique	Végétation actuelle	Matériau de départ	Elément du paysage		Zone du cadas- tre agricole	Classe d'aptitude	Pointage du sol	Catégorie d'exploitation	Classe d'exploitation				
58	59	60	61	62/63	64	65	60 b	73	74	75	76				
520 m	S - SE	ZC	KW	MG/4	TW	0	B2								
Restrictions à l'utilisation / Aménagements															
Etat de la structure		Limitations			Restrictions à l'utilisation			Aménagements constatés		Aménagements recommandés		Utilisation d'engrais solides		liquides	
66		67			68			69		70		71		72	
Forêt															
Forme d'humus	Peuplement	Hauteur arbres, m		Réserves, m ³ /ha		Age (ans)		Associa- tion	Espèces d'arbres adaptées				Capacité production		
		mes.	estim.	mes.	estim.	mes.	estim.						Classe	Points	
100	101	102	103	104	105	106	107	108	109				110	111	
	a		b												

Clé de données 6.1 (modifiée) pour fiche de profil - avec complément de la Cartographie des Sols Canton de Soleure, Août 2004 (■) et adaptations à NABODAT, Avril 2010 (♣)
 ** Résolution des codes des thèmes: "limite inférieure"(incl.) - "limite supérieure"(excl.) ♣

3 Type de profil

P Fosse / Profil
 B Talus, gravière
 C Carotière hydrologique
 H Tanière à main
 U Sondage à percussion (Pürckhauer)
 S Gouge #
 X Autres
 * Avec photo, Dia

16 Type de sol (sélection) 17

O Régosol 1322
 F Fluvisol 1322
 R Rendzine 1333
 K Sol brun calcaire 1353
 B Sol brun 1352
 T Sol brun lessivé 1355
 E Sol brun acide 1351
 Q Sol core podzolique 1361
 P Podzol hummo-ferrugineux 1368
 Z Phaeozem 2342
 Y Pseudogley - Sol brun 4356
 P Pseudogley 4376
 V Gley - Sol brun 6352
 I Gley oxydé 6376
 G Gley réduit 6386
 N Sol semi-tourbeux 6582
 M Tourbe 6592
 A Sol alluvial d'inondation 8322
 X Remblai ■

18 Sous types

P Discontinuités lithologiques
 PE érodé
 PK colluvial
 PM anthropogène
 PA alluvial
 PU recouvert
 PS sur marne de marais
 PP polygénétique
 PL érique
 PT avec intercalation(s) de tourbe
 PD sous-sol très perméable
 PB aménagé en terrasse ■
 V Degré d'altération

VL lithosolique (< 10 cm de profondeur)
 VF sur roc (10 - 60 cm de profondeur)
 VU crevasse
 VA karstique
 VB en blocs
 VK pséptique (extr. graveleux)
 VS psammitique e (extr. sablonneux)
 VT pélitique (extr. fin)
 E Degré d'acidité (pH CaCl2)

E0 acide >6.7
 E1 neutre 6.2-6.7
 E2 faiblement acide 5.1-6.1
 E3 acide 4.3-5.0
 E4 fortement acide 3.3-4.2
 E5 extrêmement acide <3.3

K Teneur en carbonates et sels
 KE partiellement calcaire/décarbonaté
 KH calcaire
 KR riche en calcaire
 KF à efflorescences calcaires
 KA à tuf calcaire
 KA sodique
 F Distribution des oxydes de fer (Fe)

FB brunifié
 FP podzolique
 FE enveloppes ferrugineuses
 FQ à grains de quartz
 FM marmorisé
 FK concrétions
 FG à taches grises
 FR rubéfié

ZS Structure, Etat
 ZG grumeleux, mottoux (stable)
 ZK en mottes
 ZT à recouvrements argileux
 ZV vertisolique
 ZL labile

ZP pélosolique
 L Assemblage des composants
 L1 meuble
 L2 compact
 L3 compact
 L4 induré
 I Nappe perchée
 I1 faiblement pseudogleyifié
 I2 pseudogleyifié
 I3 fortement pseudogleyifié
 I4 très fortement pseudogleyifié
 G Nappe permanente à battements
 G1 humide en profondeur
 G2 faiblement gleyifié
 G3 gleyifié
 G4 fortement gleyifié
 G5 très fortement gleyifié
 G6 extrêmement gleyifié
 R1 Nappe permanente stable
 R2 faiblement mouillé
 R3 mouillé
 R4 fortement mouillé
 R4 très fortement mouillé
 R5 détrempe
 D Drainage artificiel
 DD drainé
 M Mat. organiques en milieu aérobie
 ML à humus brut
 MF à moder
 MA pauvre en humus
 MM à null
 MH riche en matières humiques
 O Mat. organiques en milieu anaérobie
 OM ammoorique
 OS sapro-organique
 OA para tourbeux
 OF tourbeux superficiel
 OT tourbeux profond

T Expression du type
 T1 peu typé
 T2 typé
 T3 atteint/dégradé
 H Neteté des horizons
 HD diffus
 HA nettement délimité / transition abrupte
 HU à horizons irréguliers
 HB bioturbation / mélange biologique
 HT labour profond, défoncé

Pierrosité (Vol.-%) **

19 CsS estimation / 20 CIS estimation ■

0 non/peu pierreux < 5 %
 1 faiblement pierreux 5 - 10 %
 2 graveleux 10 - 20 %
 3 assez pierreux 20 - 30 %
 4 très graveleux* 0 - 30 %
 5 très caillouteux 0 - 30 %
 6 riche en graviers* 30 - 50 %
 7 pierreux, riche en pierres 30 - 50 %
 8 graviers, éboulis, charriage ≥ 50 %
 *au maximum 1/3 de squelette grossier (> 5 cm)

Pierrosité sols de forêts (Vol.-%) ** ■

0 non/peu pierreux 0 - 5 %
 1 faiblement pierreux 5 - 10 %
 2 pierreux 10 - 20 %
 4 fortentent pierreux 20 - 30 %
 6 riche en squelette 30 - 50 %
 8 graviers, éboulis, charriage ≥ 50 %

Texture de la terre fine **

21 CsS estimation / 22 CIS estimation ■ #

1 sableux Argile % Silt %
 2 sablo-silteux uS 0 - 5 15 - 50
 3 sablo-limoneux IS 5 - 10 0 - 50
 4 limono-sableux léger 10 - 15 0 - 50
 IFS
 5 limono-sableux sL 15 - 20 0 - 50
 6 limono-l. 20 - 30 0 - 50
 7 limono-argileux TL 30 - 40 0 - 50
 8 argilo-limoneux IT 40 - 50 0 - 50
 9 argile T 50 - 100 0 - 50
 10 silto-sableux sU 0 - 10 50 - 70
 11 silteux U 0 - 10 70 - 100
 12 silto-limoneux IU 10 - 30 50 - 90
 13 silto-argileux TU 30 - 50 50 - 70

23 Groupes du régime hydrique

Sols lavés verticalement
 Normalement perméables
 a très profond
 b profond
 c modérément profond
 d assez superficiel
 e superficiel - très superficiel
 f *Influencés par de l'eau de fond*
 g profond
 h assez superficiel
 i superficiel - très superficiel
 j *Influencés par de l'eau de fond ou de pente*
 k profond
 l profond
 m assez superficiel
 n superficiel - très superficiel

Sols influencés par de l'eau de fond

Rarement engorgés jusqu'en surface
 modérément profond - profond
 assez superficiel - superficiel
 Souvent engorgés jusqu'en surface
 assez superficiel
 f superficiel - très superficiel

Sols influencés par de l'eau de fond/pente

Rarement engorgés jusqu'en surface
 profond
 modérément profond
 u assez superficiel-superficiel
 v Souvent engorgés jusqu'en surface
 modérément profond
 w assez superficiel-superficiel
 x Fréquemment engorgés jusqu'en surface
 assez superficiel

Sols en permanence engorgés jusqu'en surface

superficiel - très superficiel
 z très superficiel

24 Profondeur utile **

0 extrêmement profond > 150 cm
 1 très profond 100 - 150 cm
 2 profond 70 - 100 cm
 3 modérément profond 50 - 70 cm
 4 assez superficiel 30 - 50 cm
 5 superficiel 10 - 30 cm
 6 très superficiel < 10 cm

26 Forme du terrain

a plat 0 - 5 %
 b régulièrement incliné 5 - 10 %
 c convexe 0 - 10 %
 d concave 0 - 10 %
 e irrégulier 0 - 10 %
 f pente régulière 10 - 15 %
 g convexe 10 - 15 %
 h concave 10 - 15 %
 i irrégulier 10 - 15 %
 j pente régulière 15 - 20 %
 k pente régulière 0 - 25 %
 l convexe 0 - 25 %
 m concave 0 - 25 %
 n irrégulier 0 - 25 %
 o pente régulière 25 - 35 %
 p convexe 0 - 35 %
 q concave 0 - 35 %
 r irrégulier 0 - 50 %
 s pente régulière 35 - 50 %
 t convexe 0 - 50 %
 u concave 0 - 50 %
 v irrégulier 0 - 50 %
 w pente régulière 50 - 70 %
 x irrégulier 0 - 75 %
 y pente régulière > 75 %
 z irrégulier 0 - 75 %

Description des horizons

29 Horizons principaux

A horizon supérieur organo-minéral (<30 % MO)
 B horizon d'altération
 C horizon de profondeur (matériau de départ)
 D horizon d'alluviation ou de lessivage
 E horizon d'alluviation ou d'accumulation
 O horizon organique supérieur (>30 % MO)
 R rocher
 T tourbe
 AB horizon de transition
 B/C horizon complexe
 II, III changement lithologique

30 Caractéristiques des horizons

a anmoor (10 - 30 % MO)
 b horizon enfoui
 ch altération achevée de la partie minérale
 cn concrétions ou nodules riches en zone de fermentation (30 - 90 % de restes végétaux)
 f teneur élevée en oxydes de fer
 fe enrichi en calcaire (efflorescences tuf)
 g horizon modérément taché de rouille
 gg horizon très taché de rouille (hydromorphe)
 h humifère (< 30 % restes vég. reconnaissables)
 hh Couche d'humus noire supérieure
 k enrichi en calcaire (efflorescences tuf)
 l Litière (90 % de restes végétaux)
 m zone massive, cimentée et durcie
 n riche en alcalis
 ox horizon à oxydes (oxydes de Fe/Al)
 p horizon labouré
 q enrichissement en quartz résiduel
 r détrempe en permanence; fortement enrichissement en sels solubles
 sa bien structuré
 st horizon relativement riche ou enrichi
 t vertisolique; fissuré
 vt roche-mère altérée
 w zone compactée, non cimentée
 x anthropogène (dépot artificiel) ■
 y fragmentation de la roche-mère peu développé
 z horizon partiellement présent

31 Structure: forme

Gr granulé ■
 Kr structure grumeleuse
 Sp subpolyédrique
 Po structure polyédrique
 Pr structure prismatique
 Pl structure squameuse / en plaquettes
 Ko structure cohérente
 Ek structure particulaire, granulaire
 osm sapro-organique
 ofi fibreuse } organique
 ofl feuilletée }

structures anthropogènes ■

Br mottes massives
 Kir mottes arrondies
 Kik mottes anguleuses
 Fr fragments

32 Taille de la structure (●)**

1 < 2 mm
 2 2 - 5 mm
 3 5 - 10 mm ■
 3.5 5 - 20 mm #
 4 10 - 20 mm ■
 5 20 - 50 mm ■
 6 50 - 100 mm ■
 7 ≥ 100 mm #

44 Carbonates (CaCO₃)

0 pas de CaCO₃
 1 CaCO₃ seulement dans la squelette
 2 CaCO₃ ± présent, efflorescences ponctuelles
 3 faible effervescence (+)
 4 effervescence modérée (++)
 5 effervescence marquée, durable (+++)

59 Exposition

N, NE, E, SE, S, SW, W, NW (= pas d'exposition)

60 Zone agroclimatique

D'après la carte des aptitudes climatiques (1977) #

60 b) Zone du cadastre agricole

D'après la Classification des Sols de Suisse (2006) #

61 Végétation (actuelle)

AK terres ouvertes
 KW prairies temporaires
 WI prairies permanentes
 WE pâturages
 BG vergers
 SO vergers intensifs
 SC cultures maraichères, jardins potagers
 SB baies, petits fruits
 SR vignes
 BK végétation herbacée
 BS buissons
 WA forêts
 SL surfaces à lièvre
 RI marécages
 MO tourbières
 UW steppes / pelouses naturelles
 OL terrains artificiels incultes
 XX autres

62 Matériau de départ

TO tourbe
 TU tuf
 SK craie lacustre
 SA sable
 LO loess
 HS éboulis (éboulement)
 AL alluvions
 KO colluvions
 HL limon de pente
 SL limon lacustre
 SC gravier *
 MS moraine graveleuse *
 MO moraine *
 MG moraine de fond *
 ME marne
 TS argille
 TN argillite
 SS molasse
 KG conglomérat
 KS calcaire (roche)
 DO dolomie
 RW Rauwacke, cornieule, dolomie vacuolaire
 GN granite
 GN gneiss
 SF schiste

63 Glaciation *

1 Günz
 2 Mindel
 3 Riss
 4 Würm
 5 postglaciaire

64 Élément du paysage

EE plaine, plateau - 5 %
 IM vallée en cuvette - 10 %
 TS fond de vallée - 15 %
 TC petite vallée, vallon - 15 %
 SF cône d'épanchement - 15 %

SK cône d'éboulement - 25 %
 TW bosse de vallée - 25 %
 TT terrasse de vallée - 15 %
 HT terrasse suspendue - 15 %
 PF plateau - 15 %
 HZ érie, dos, bosse - 25 %
 HF bas de pente - 25 %
 HH pente modérée - 25 %
 HX pente forte - 25 %
 HY pente raide - 75 %
 HZ pente très raide > 75 %
 HR terrain instable
 HM dépression sur pente
 ER ravine d'érosion
 HP cote suspendue

65 Microrelief

1 convexe (ablation)
 2 concave
 0 plane / équilibré

66 Etat de la structure

1 bon
 2 modérément perturbé
 3 très perturbé

67 Limitations

A type de sol
 C chimisme
 D perméabilité
 F eau de fond
 G profondeur utile pour les racines
 I eau de rétention
 S squelette du sol
 C submersion, inondation
 Z état de la structure de la topographie
 L position dans le relief
 N pente du versant
 O configuration de la surface du climat
 K situation climatique
 H altitude/étage de végétation
 X exposition
 Y précipitations

68 Restrictions à l'utilisation

B exploitation mécanique
 E érosion
 G profondeur
 M microclimat (gel, vent etc.)
 P recouvrement
 Q submersion, inondation
 R glissement de terrain
 T résistance
 V période de végétation
 W régime hydrique et aération

69/70 Aménagements

Amélioration du régime hydrique et de l'aération
 WR conduites de drainage
 WM sous-solage au boulet
 WU ameublissement du sous-sol
 WG captage des sources
 WJ fossé de drainage
 WV réglage du cours d'eau évacuateur
 WB irrigation
 OE Aménagement de la surface
 OS nettoyage
 OR aménagement en terrasses
 OR remise en culture
 Mesures de conservation du sol
 EU épandage de sable
 EH apport de terre végétale
 ET labourage profond
 EC enherbement permanent
 EF reboisement
 EF protection contre le vent
 EG stabilisation de la structure
 Corrections du chimisme du sol
 CK épandage de calcaire
 CD complément de fumure
 CS lessivage des sels
 CA apport de supports absorbants

71 Utilisation d'engrais solides

1 normal
 2 prudence
 3 précaution renforcée
 4 pas d'application

72 Restriction à l'épandage d'engrais liquides

1 risques faibles
 2 risques moyens
 3 risques élevés
 4 risques très élevés

73 classes d'aptitude

1 classe d'aptitude 1 90 - 100
 2 classe d'aptitude 2 80 - 90
 3 classe d'aptitude 3 70 - 79
 4 classe d'aptitude 4 60 - 69
 5 classe d'aptitude 5 35 - 49
 6 classe d'aptitude 6 20 - 34
 7 classe d'aptitude 7 10 - 19
 8 classe d'aptitude 8 0 - 9

75 Catégories d'exploitation du sol (complément)

FO prairie de fauche sans restriction
 FE prairie de fauche, prairie favorable
 FM prairie de fauche, fauche favorable
 MM fauche
 WG pâturage de bétail
 WJ pâturage de jeune bétail
 WK pâturage de petit bétail
 SJ églumes
 SO fruits
 SR vignes } Cultures spéciales
 SB baies }
 SE épices }
 SM plantes médicinales }
 OT emplacement secs } Enrichissement écologique
 ON emplacement humide }

76 Classes d'exploitation

1 assolement sans restriction 1^{er} type
 2 assolement sans restriction 2^{ème} type
 3 assolement prédom. de céréales 1^{er} type
 4 assolement prédom. de céréales 2^{ème} type
 5 prédominance de cultures fourragères
 6 assolement prédominance de cultures fourragères (cultures céréalières possibles)
 7 prairies et pâturages (bon à moyen)
 8 prairies humides (à faucher uniquement)
 9 prairies extensives (pâture et fauche)
 10 surfaces à lièvre

FORET

100 Formes d'humus
 Mull (M)
 Mt muli typique
 Mf muli-modér
 MH muli-humide typique
 MfH muli-modér humide

Modifier (F)

Fm modifier-mull
 Fa modifier typique, pauvre en humus fin
 Fr modifier typique, riche en humus fin
 Ff modifier-humus brut
 Fhm modifier-mull humide
 FHa modifier typique humide, pauvre en humus fin
 FHR modifier typique humide, riche en humus fin
 FHL modifier-humus brut humide

Humus brut (mor) (L)

La humus brut typique, pauvre en humus fin
 Lr humus brut typique, riche en humus fin
 LHa humus brut typique humide, pauvre en humus fin
 Lhr humus brut typique humide, riche en humus fin

A Anmoor

T Tourbe

101 Peuplement

a) Type de peuplement
 Type forestier, structure du peuplement
 100 futaie traitée par coupes, unitaire
 200 futaie traitée par coupes, pluristrate
 300 forêt jardinée ou autre peuplement étagé
 400 (anciennement) taillis
 500 (anciennement) taillis sous futaie
 600 peuplements spéciaux : forêt buissonnante, bosquet, boisement dispersé
 stade de développement
 .10 jeune futaie (diam. moyen < 10 cm)
 .20 perchis (diam. moyen 10 - 30 cm)
 .30 jeune futaie, futaie moyenne (diam. moyen 30 - 50 cm)
 .40 vieille futaie (diam. moyen > 50 cm)
 .50 maturité du peuplement
 .1 91 - 100 % de résineux = résineux pur
 .2 51 - 90 % de résineux = résineux mélangé
 .3 11 - 50 % de résineux = feuillus mélangé
 .4 0 - 10 % de résineux = feuillus pur

b) Degré de fermeture

1 comprimé, serré
 2 normal - lâche
 3 aéré - clairsemé
 4 en groupes comprimés ou normaux
 5 fermeture étagée

Hauteur des arbres

102 hauteur mesurée des (100) arbres les plus forts en m (chantillonage)

103 hauteur estimée en m

Réserve

104 réserve mesurée en m³/ha

105 réserve estimée en m³/ha

Age

106 âge „mesuré“ en années

107 âge estimé en années

108 forêt association #

Numéro d'après Nais (OFEV, 2005)

109 Espèces d'arbres adaptés

Liste de combinaisons d'espèces d'arbres adaptés. Moyennant les abréviations officielles

110 Capacité de production

111 Points
 1 excellente 92 - 100
 2 très bonne 80 - 91
 3 bonne 60 - 79
 4 assez bonne 30 - 59
 5 faible 10 - 29
 6 très faible 0 - 9

Signatures pour esquisses de profils

Limites des horizons
 --- diffus
 - - - net
 - - - prononcé
 - - - fente
 - - - poche
 - - - fin du profil

Squelette
 ○ frais, non-altéré
 ○ altéré
 ○ calcaire
 ○ sans calcaire
 ○ bois
 ○ charbon
 ○ Carbonates
 ○ efflorescences calcaires
 ○ tuf calcaire
 ○ limite des carbonates
 ○ Hydrromorphie
 ○ charbon
 ○ Carbonates
 ○ efflorescences calcaires
 ○ tuf calcaire
 ○ limite des carbonates
 ○ Hydrromorphie
 ○ charbon
 ○ Carbonates
 ○ efflorescences calcaires
 ○ tuf calcaire
 ○ limite des carbonates
 ○ Hydrromorphie

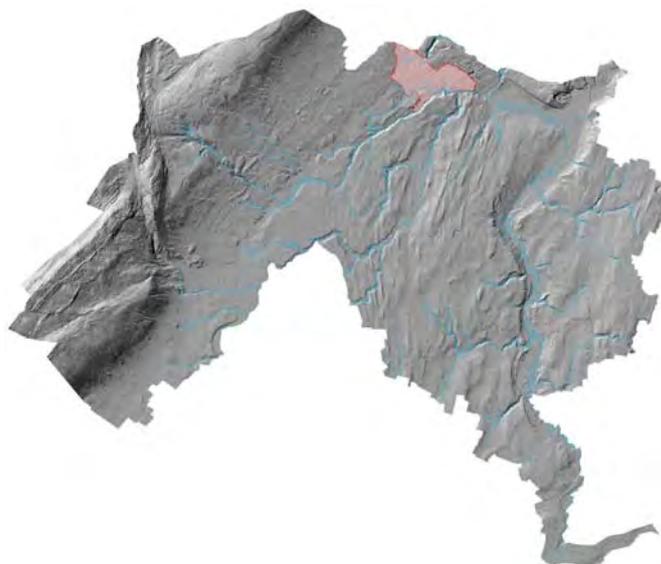
MO / humus aérobie
 - - - lièvre meuble
 - - - lièvre stratifiée
 - - - lièvre fibreuse
 - - - MO ouatée
 - - - MO granuleuse/floconneuse
 - - - x x substances hu-
 - - - x x miques

Substances organo-minérales
 - - - // // // // neutre
 - - - // // // // acide
 - - - XXX tourbe peu décomposée
 - - - XXX tourbe assez décomposée
 - - - XXX tourbe très décomposée

Substances illuviales
 - - - / / / / gains d'humus
 - - - / / / / humines
 - - - / / / / enveloppes argileuses
 - - - / / / / taches d'oxydation
 - - - / / / / escargots
 - - - / / / / racines
 - - - / / / / sous-solage (ameublissement)
 - - - / / / / réduits
 - - - / / / / compactions
 - - - / / / / niveau de l'eau (date)
 - - - / / / / réurgence d'eau

CARTOGRAPHIE INTEGRALE DES DANGERS NATURELS

LOT 04 VENOGE

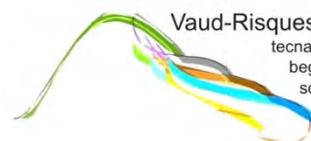


COMMUNE DE FERREYRES

ANALYSE DES DANGERS NATURELS GEOLOGIQUES (GLISSEMENT DE TERRAIN PERMANENT ET GLISSEMENT SUPERFICIEL SPONTANE)

Mai 2012

Groupement *Vaud-Risques*



Document	Version	Date	Auteurs	Distribution
Danger_Ferreyres		01 mai 2012	Grégory Grosjean – BEG Frank Philipposian – BEG	
	a			
	b			

Table des matières

1	INTRODUCTION	5
1.1	PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE.....	5
2	CADASTRE DES ÉVÉNEMENTS.....	6
3	CARTE DES PHÉNOMÈNES	6
3.1	CONDITIONS LOCALES.....	6
3.2	GLISSEMENTS PROFONDS PERMANENTS (GPP)	7
3.2.1	Glissement à l'ouest de Ferreyres	7
3.2.2	Glissement sous Ferreyres.....	7
3.2.3	Glissement au Croset	8
3.2.4	Glissement au nord du Bois de Villars.....	8
3.3	GLISSEMENT SPONTANÉS ET SUPERFICIEL (GSS)	8
4	CARTE DES DANGERS GÉOLOGIQUES.....	8
4.1	DANGER GPP	9
4.2	DANGER GSS.....	10
5	RECOMMANDATIONS	10
6	NOTE FINALE	11

Liste des Figures

FIGURE 1: LOCALISATION ET SURFACE DES PÉRIMÈTRES À ÉTUDIER SELON [2]	5
FIGURE 2: EXTRAIT DE LA CARTE GÉOLOGIQUE [4]. EN ROUGE, LES PÉRIMÈTRES À ÉTUDIER.	7
FIGURE 3: EQUIVALENCE ENTRE LES CLASSES DE DANGERS DES CARTES DE DANGERS FINALES ET DE LA PRÉSENTE EXPERTISE.	9
FIGURE 4: MATRICE DES DANGER POUR LES GPP [3].	9
FIGURE 5: NOUVELLE MATRICE DES DANGERS POUR LES GSS FOURNIE PAR LE CANTON (FICHES GSS-05, GLISSEMENT SPONTANÉ – MATRICE DANGERS NATURELS).	10

Liste des Annexes

ANNEXE 1 : CARTE DES PHÉNOMÈNES GÉOLOGIQUES (GLISSEMENTS PROFONDS PERMANENTS ET GLISSEMENTS SUPERFICIELS SPONTANÉS	
ANNEXE 2 : CARTE DES DANGERS – GLISSEMENTS PROFONDS PERMANENTS (GPP)	
ANNEXE 3 : CARTE DES DANGERS – GLISSEMENTS SUPERFICIELS SPONTANÉS (GSS)	
ANNEXE 4 : CARTE SYNOPTIQUE DES DANGERS – GPP ET GSS	

Références

- [1] Cartographie des dangers naturels, Canton de Vaud. Cahier (A) des charges spécifique – Géologie. Version 4b. 14.11.2011.
- [2] Cartographie des dangers naturels, Canton de Vaud. Annexes au cahier (A) des charges spécifique – Géologie. Version 1. 09.11.2011.
- [3] Cartographie intégrale des dangers naturels, Canton de Vaud. Cahier (B) des charges génériques. Version 3.2. 27.04.2011.
- [4] Atlas géologique de la Suisse 1:25'000. Feuille n°5 Mont-La-Ville – La Sarraz – Cossonay. 1935.
- [5] Cadastre géologique vaudois; <http://www.geocad1.vd.ch>.
- [6] Cartes indicatives de dangers naturels du canton. Base de données fournie par le canton. Septembre 2011. Consultable également sur www.geoplanet.vd.ch
- [7] Grille régulière de maille 1m obtenue par interpolation à partir des points bruts du Modèle Numérique de Terrain (MNT). Mise à jour 21.10.2002. Canton de Vaud. (ASIT).

1 INTRODUCTION

Le groupement Vaud-Risques (GVR) est en charge de l'élaboration des cartes de dangers naturels géologiques du Canton de Vaud pour le Lot n°4 – Venoge.

Le bureau Plarel à Lausanne qui est responsable de la réalisation du plan général d'affectation de la commune de Ferreyres (PGA) a contacté GVR en vue d'anticiper l'élaboration des cartes de dangers pour la commune.

Le groupement a été mandaté par la commune pour cette expertise en date du 26 mars 2012.

Ce rapport présente les cartes de phénomènes et de dangers pour

- les glissements permanents profonds (GPP)
- les glissements superficiels spontanés (GSS)

ainsi que les recommandations constructives à inclure dans le PGA.

Les résultats fournis ci-après correspondent à l'état actuel des connaissances sur la base des données fournies par le canton et des observations faites sur le terrain.

1.1 PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE

Les périmètres d'étude ont été définis par le canton de Vaud et la commune de Ferreyres dans son cahier des charges pour la réalisation des cartes de dangers [1] et [2]; Figure 1. Ces périmètres ont été réalisés sur la base du croisement de la carte indicative des dangers et les cartes d'occupations du sol.



FIGURE 1: LOCALISATION ET SURFACE DES PÉRIMÈTRES À ÉTUDIER SELON [2]

Trois périmètres concernent la commune de Ferreyres. Il s'agit des périmètres n° 4044, 4045 et 4046.

Après analyse, le périmètre n° 4045 n'est pas concerné par les phénomènes géologiques, en particulier les glissements de terrain et n'est donc pas discuté dans ce rapport. Les deux autres périmètres sont touchés par les phénomènes de GPP et de GSS.

2 CADASTRE DES ÉVÉNEMENTS

Dans le cadre de la réalisation des cartes de danger, nous avons envoyé aux communes un questionnaire concernant les événements géologiques survenu sur leur territoire.

Aucun événement de nature géologique ne nous a été signalé sur le territoire Ferreyres.

3 CARTE DES PHÉNOMÈNES

L'établissement de la carte des phénomènes GSS et GPP se base sur les éléments suivants :

- relevé de terrain,
- les cartes géologiques [4] et les cartes indicatives fournies par le canton [6],
- le modèle numérique de terrain fourni par le canton [7].

3.1 CONDITIONS LOCALES

Les périmètres concernés sont recouverts de terrain meuble (moraine rhodanienne, Figure 2). L'épaisseur de cette couverture varie entre <1 à 10 m environ selon des sondages consultés [5]. Le rocher est parfois affleurant notamment au niveau des versants ainsi que dans le lit des rivières. Il s'agit des calcaires de l'Urgonien en rive gauche de la Venoge et de la molasse marno-gréseuse en rive droite.

Une zone de dépôt fluvio-glaciaire se trouve au nord-est du village. Cette bande s'étire des lieux dit "Les Fourmillières" aux "Corbarex" en passant par "Etraz". Elle est principalement composée de graviers sableux. Son épaisseur peut varier de <1 à 10 m environ.

On note la présence de quelques sources le long du versant gauche de la Voualève et de la Venoge. Ces émergences proviennent probablement du contact des calcaires / moraine. Plusieurs zones humides sont également visibles.

Sans observations sur la durée, il n'est pas possible d'identifier si ces zones humides et sources sont pérennes ou temporaires.

On observe aussi deux ruisseaux latéraux sous Ferreyres et au Croset.

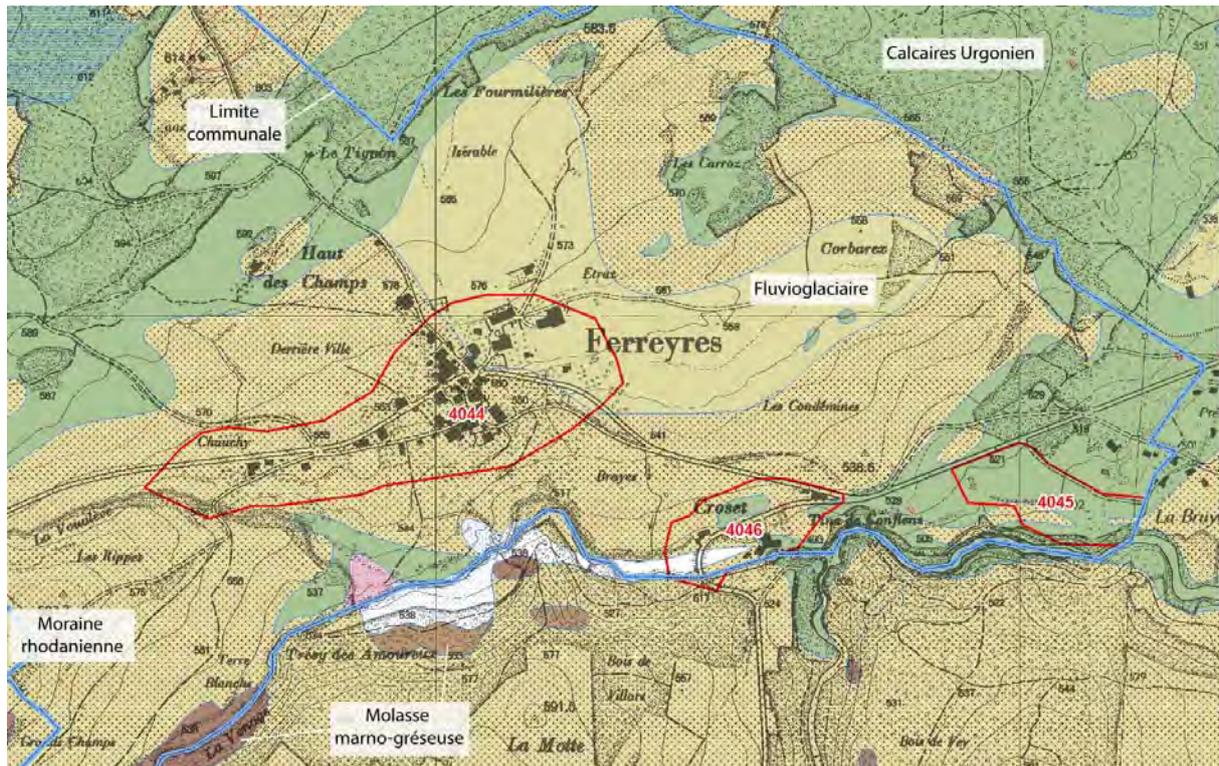


FIGURE 2: EXTRAIT DE LA CARTE GÉOLOGIQUE [4]. EN ROUGE, LES PÉRIMÈTRES À ÉTUDIER.

3.2 GLISSEMENTS PROFONDS PERMANENTS (GPP)

L'annexe 1 présente la carte des phénomènes pour les GPP. Seul les glissements pouvant atteindre les périmètres d'étude sont reportés.

3.2.1 Glissement à l'ouest de Ferreyres

Le glissement se trouvant sous la route reliant Ferreyres à Moiry présente une pente relativement prononcée (26-32°). Des lobes d'accumulation sont observables en pied de versant.

L'épaisseur de la tranche en glissement est faible (admis $\leq 2\text{m}$, roche affleurante).

Il n'existe pas de données géodésiques ou inclinométriques permettant d'apprécier la vitesse de ce glissement. Mais compte tenu de l'absence de déformation apparente sur les routes amont, on peut admettre une activité faible ($< 2\text{ cm/an}$), inférieure à l'activité moyenne issue de la carte indicative.

3.2.2 Glissement sous Ferreyres

Selon un profil amont-aval, la pente de ce secteur en glissement est d'abord relativement douce pour s'accroître brusquement en aval d'un chemin carrossable. Cette rupture de pente souligne la présence d'une niche d'arrachement à mi-pente.

Le pied du glissement se trouve au niveau de la Venoge.

La profondeur du glissement n'est pas connue mais pourrait dépasser 2 m en aval du chemin tandis que la partie amont ne devrait pas dépasser 2m.

Bien que cette partie présente quelques lobes, l'activité du secteur est peu marquée (admis < 2 cm/an).

3.2.3 Glissement au Croset

Ce glissement est peu actif (peu d'indice morphologique, < 2cm /an) et de faible épaisseur (< 2m; rocher affleurant). Il affecte des terrains morainiques qui reposent sur les calcaires. A noter qu'un ruisseau traverse ce glissement et déborde à l'amont de ce dernier. Cette zone humide pourrait générer des glissements superficiels.

3.2.4 Glissement au nord du Bois de Villars

Ce glissement est mentionné ici parce qu'il touche le périmètre 4046 mais il n'est pas sur le territoire communal. Cette masse semi-profonde (2 – 10m) entaille le versant molassique en rive droite de la Venoge. Son activité est inférieure à 2 cm/an.

3.3 GLISSEMENT SPONTANÉS ET SUPERFICIEL (GSS)

Un seul phénomène de type GSS a été répertorié, il s'agit d'un petit glissement à l'extrémité ouest du périmètre 4044 (Annexe 1).

Bien que le territoire communal à étudier ne montre pas d'événement récent, la géologie du site présente des caractéristiques favorables au développement de GSS. La présence d'un fort contraste de perméabilité, notamment entre le rocher et la couverture morainique (figure 2) peut être favorable au déclenchement de glissements spontanés.

Une zone de résurgence (sources, zones humides) est observée à mi pente sous Ferreyre et correspond à un niveau de bancs calcaires affleurant, ce qui démontre des circulations d'eau au sein du rocher.

4 CARTE DES DANGERS GÉOLOGIQUES

Lors d'expertise anticipée et en attente du rendu final des cartes de dangers naturels (CDN) prévue à la fin 2012, le canton propose une transcription des classes de dangers finaux en une matrice permettant de mieux appréhender les dangers pour les retranscrire dans le PGA. Cette passerelle est donnée à la figure 3. C'est cette seconde nomenclature qui sera utilisée dans la présentation des cartes de dangers.

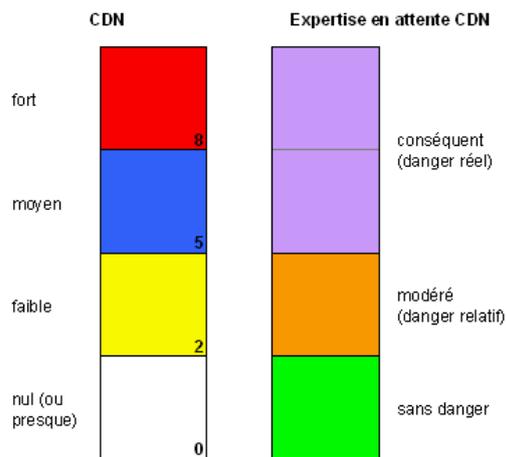


FIGURE 3: EQUIVALENCE ENTRE LES CLASSES DE DANGERS DES CARTES DE DANGERS FINALES ET DE LA PRÉSENTE EXPERTISE.

4.1 DANGER GPP

La matrice des dangers pour les glissements de terrain permanents (Figure 4) donne un danger faible pour des zones de faibles vitesses (< 2cm/an), quelques soit l'épaisseur du glissement pour autant qu'aucun facteur aggravant n'ait été reconnu (forte accélération, mouvement différentiel...). Les glissements présents sur l'ensemble du territoire ont des vitesses faibles et ne présente pas de facteurs aggravants. En conséquence, selon la nomenclature « expertise en attente », le danger est modéré pour ces glissements de terrain.

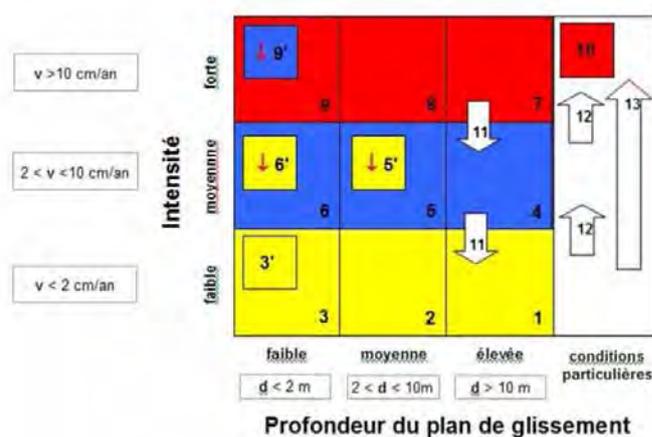


FIGURE 4: MATRICE DES DANGER POUR LES GPP [3].

4.2 DANGER GSS

Les dangers qui peuvent survenir au sein des périmètres d'études sont situés en deux bandes distinctes. La première zone se trouve dans le village (annexe 3, périmètre 4044). Elle correspond au contact lithologique entre le rocher et les terrains morainiques. Le fort contraste de perméabilité entre ces couches confère à ce secteur une certaine prédisposition aux GSS. La **prédisposition** pour cette zone est **faible**. Lorsque l'épaisseur mobilisable n'est pas connue ou difficilement estimable, le canton préconise une épaisseur mobilisable variant de 0.5 à 2m (cadre vert). On admet également une épaisseur de dépôt inférieur à 1m. Par conséquent le danger est modéré (figure 5).

La seconde zone s'étend le long du versant de la Venoge et de la Voualève ou plusieurs sources ont été observées au contact calcaires – moraine (cf. § 3.3). A nouveau, le contraste de perméabilité est susceptible mettre en charge le terrain et créer des départs de GSS. La prédisposition ici est faible du fait de la faible pente et de la faible épaisseur de terrain mobilisable d'où un danger modéré pour ces zones.

Matrice pour la prédisposition des glissements de terrain spontanés					
épaisseur de la couche mobilisable [e]		Prédisposition			
		Elevée	Moyenne	Faible	Très faible
e > 2m		9	8	7	11
0.5m < e < 2m		6	5	4	
e < 0.5m		3	2	1	10

FIGURE 5: NOUVELLE MATRICE DES DANGERS POUR LES GSS FOURNIE PAR LE CANTON (FICHES GSS-05, GLISSEMENT SPONTANÉ – MATRICE DANGERS NATURELS).

5 RECOMMANDATIONS

L'état des terrains sur les périmètres potentiellement exposés permet de discerner deux types de secteur:

- Secteur sans danger
- Secteur modéré

Dans le premier secteur (sans danger), aucune disposition n'est nécessaire (couleur verte des annexes 2 à4)

Dans le second secteur (modéré; couleur orange), une expertise géologique-géotechnique doit être jointe à tout projet de construction pour être soumise à l'autorité compétente. Cette disposition doit être inscrite dans le règlement du PGA.

L'expertise donnera au cas par cas les mesures à prendre pour la pérennité des ouvrages projetés ainsi que pour ne pas aggraver la situation du danger :

- Travaux de reconnaissance et investigations (sondages, forages, etc.)
- Stabilité des talus d'excavation et sécurité des travailleurs,
- Type de fondations,
- Mesures d'assainissement, de drainage,
- Gestion des déblai-remblai,
- Pour les GSS : dimensionnement du projet de façon à résister aux pressions dynamiques calculés sur la base des scénarios considérés.

Les mesures minimales suivantes sont à prendre en tous les cas dans ces secteurs:

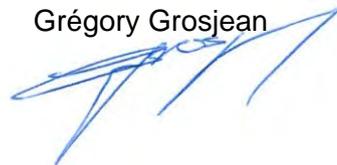
- Les ouvrages d'infiltration sont proscrits,
- Les eaux des surfaces imperméables (toiture, place goudronnées, etc.) sont collectées et évacuées dans un émissaire communal d'eaux-claires,
- Toutes les conduites d'eau enterrées doivent être conçues pour résister aux mouvements différentiels du terrain.

En fin de chantier, un rapport élaboré par le spécialiste mandaté à l'intention de l'autorité compétente garantira la conformité des travaux.

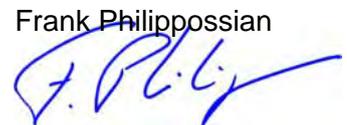
6 NOTE FINALE

Les cartes de dangers livrées dans ce rapport sont un produit intermédiaire. En principe, à l'exception de points de détails, elles ne devraient pas évoluer lors du rendu final, fin 2012 et ne modifieront pas les conditions de constructibilité des secteurs à danger modéré.

Grégory Grosjean



Frank Philippossian



526'500

527'000

527'500

Commune de Ferreyres

Annexe 1

Carte des phénomènes

Glissement permanents / Glissement spontannés

Etude n° 5103

Date : 20.04.2012

Groupement Vaud-Risques



Proj./dess.: FP/GG

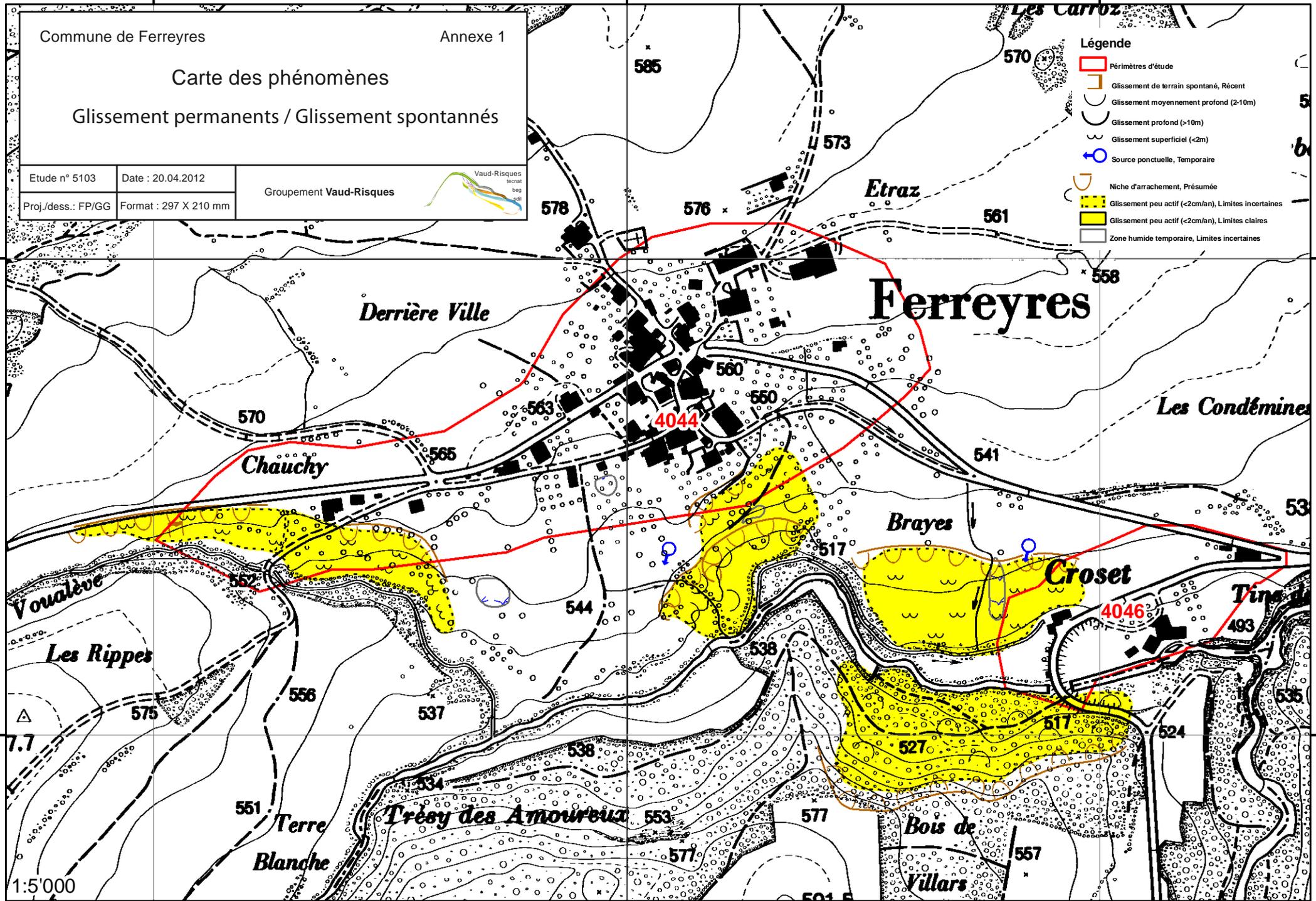
Format : 297 X 210 mm

Légende

- Périètres d'étude
- Glissement de terrain spontané, Récent
- Glissement moyennement profond (2-10m)
- Glissement profond (>10m)
- Glissement superficiel (<2m)
- Source ponctuelle, Temporaire
- Niche d'arrachement, Présumée
- Glissement peu actif (<2cm/an), Limites incertaines
- Glissement peu actif (<2cm/an), Limites claires
- Zone humide temporaire, Limites incertaines

168'000

168'000



167'500

167'500

1:5'000

526'500

527'000

527'500

526'500

527'000

527'500

Commune de Ferreyres

Annexe 3

Carte des dangers Glissements spontannés

Etude n° 5103

Date : 20.04.2012

Groupement Vaud-Risques



Proj./dess.: FP/GG

Format : 297 X 210 mm

Légende

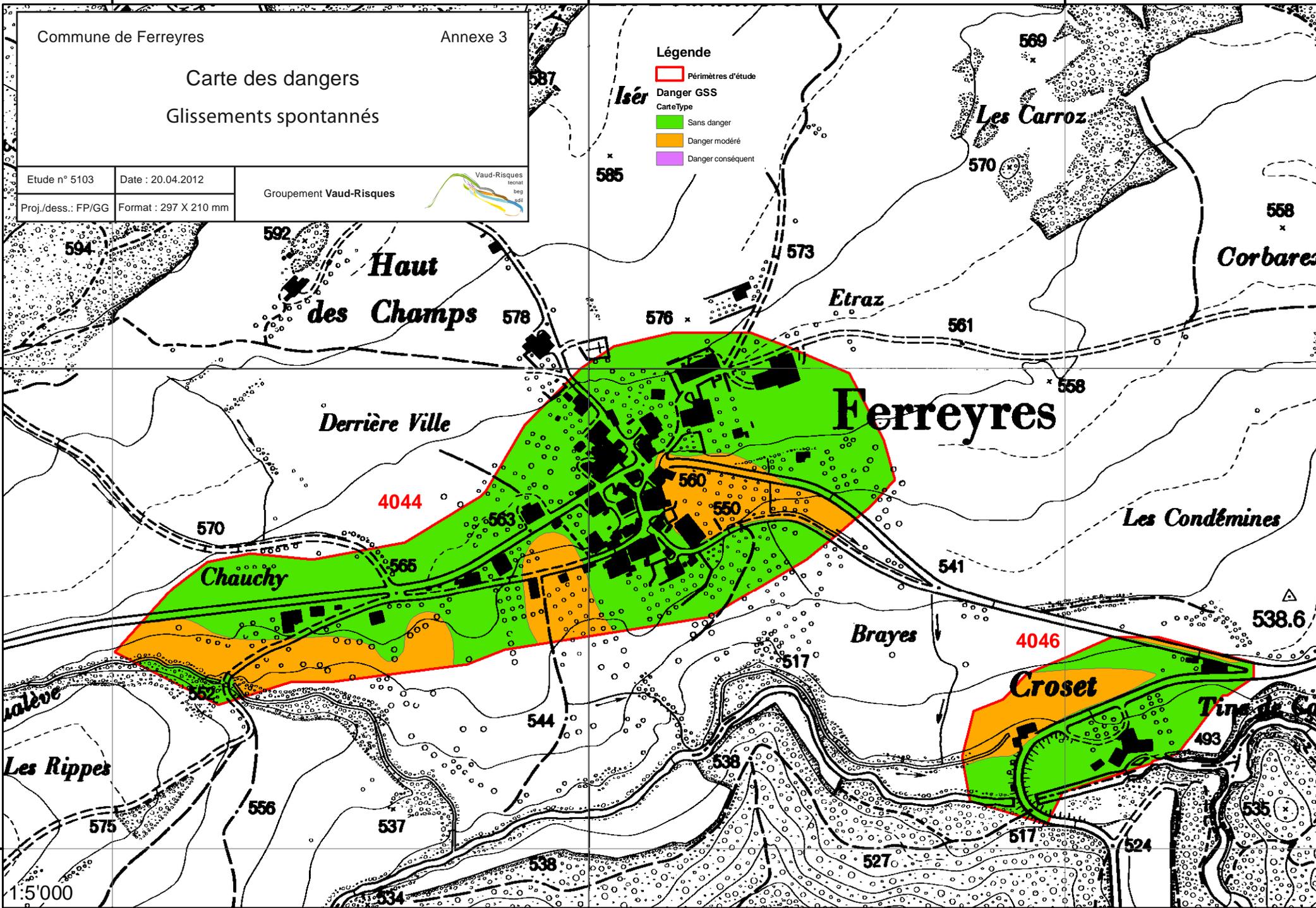
- Périmètres d'étude
- Danger GSS
- CarteType
- Sans danger
- Danger modéré
- Danger conséquent

168'000

168'000

167'500

167'500



526'500

527'000

527'500

1:5'000



Municipalité de Ferreyres

MUNICIPALITE DE FERREYRES	
* COURRIER *	
Reçu le 20 DEC. 2013	
Reçu par: <i>[Signature]</i>	Syndic: <i>[Signature]</i>
Transmis à: NDR	

Madame et Monsieur
Ernst et Marlies Güttinger
Ch. de l'Haut-des-Champs 2
1313 Ferreyres

Ferreyres, le 10 décembre 2013

Plan général d'affectation (PGA) – Zone d'utilité publique sur votre parcelle 15

Madame, Monsieur,

Par la présente, la Municipalité vous demande de confirmer par vos signatures les conditions d'achat de 500 m² de votre terrain (+/- 50m²), en vue de la création d'une Zone d'utilité publique (ci-après ZUP) :

- Vous acceptez de vendre à la commune de Ferreyres 500 m² (+/- 50m²) extraits de la parcelle 15 après morcellement de cette dernière (selon esquisse ci-jointe)
- Le prix d'achat de ce terrain est fixé à 1.- frs symbolique, payable devant notaire lors de l'achat
- La vente sera conclue immédiatement après l'entrée en vigueur du PGA. Au cas où cette nouvelle ZUP serait refusée par l'un ou l'autre organe décisionnel, cet accord serait caduc.
- Les frais de géomètre et de notaire seront partagés à parts égales entre la commune et vous-mêmes.

Nous vous remercions de bien vouloir nous retourner la copie ci-jointe datée et signée par retour de courrier, et vous prions de recevoir, Madame, Monsieur, nos meilleures salutations.

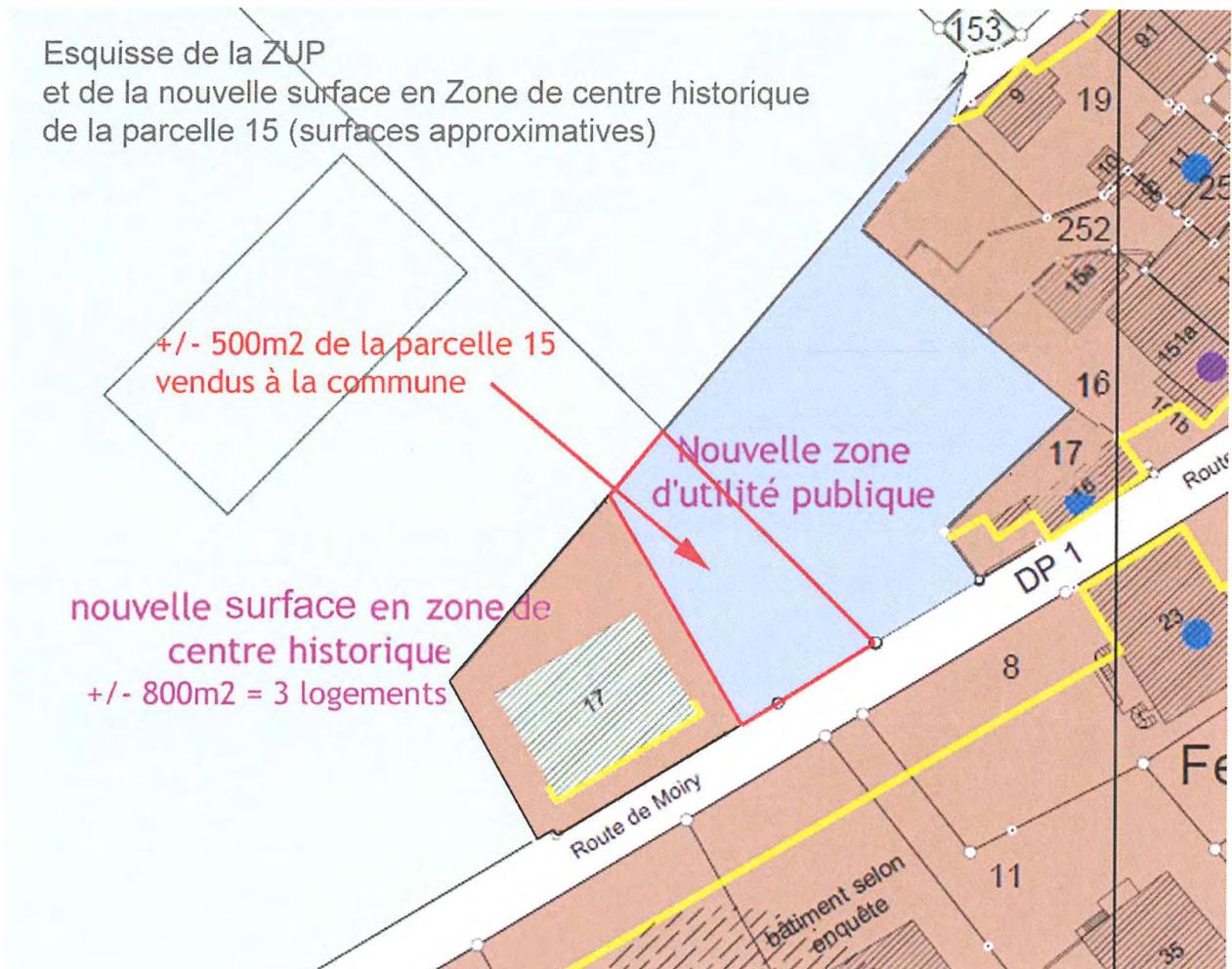
Au nom de la Municipalité

Le syndic
M. Faine



la secrétaire
M.-C. Affolter

Esquisse de la parcelle vendue à la commune (en rouge) en vue de la création d'une Zone d'Utilité Publique



Nous, soussignés Marlies Güttinger et Ernst Güttinger, acceptons les termes du présent accord

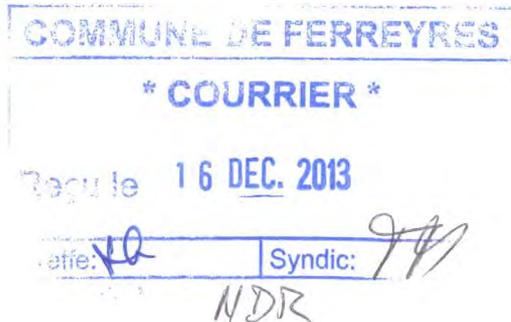
Date : 18.12.2013

Signatures :

E. Güttinger
M. Güttinger



Municipalité de Ferreyres



Monsieur
Armand Pingoud
Pont Bessière 1
1005 Lausanne

Ferreyres, le 10 décembre 2013

Plan général d'affectation (PGA) – Zone d'utilité publique sur votre parcelle 253

Monsieur,

Par la présente, la Municipalité vous demande de confirmer par votre signature les conditions d'achat de 1300 m² de votre terrain (+/- 50m²), en vue de la création d'une Zone d'utilité publique (ci-après ZUP) :

- Vous acceptez de vendre à la commune de Ferreyres 1300 m² (+/- 50m²) extraits de la parcelle 253 après morcellement de cette dernière (selon esquisse ci-jointe)
- Le prix d'achat de ce terrain est fixé à 20'000.- frs, payable devant notaire lors de l'achat
- La vente sera conclue immédiatement après l'entrée en vigueur du PGA. Au cas où cette nouvelle ZUP serait refusée par l'un ou l'autre organe décisionnel, cette vente n'aurait pas lieu.
- Les frais de géomètre et de notaire sont à la charge de la commune.

Nous vous remercions de bien vouloir nous retourner dans les meilleurs délais la copie ci-jointe datée et signée, et vous prions de recevoir, Monsieur, nos meilleures salutations.

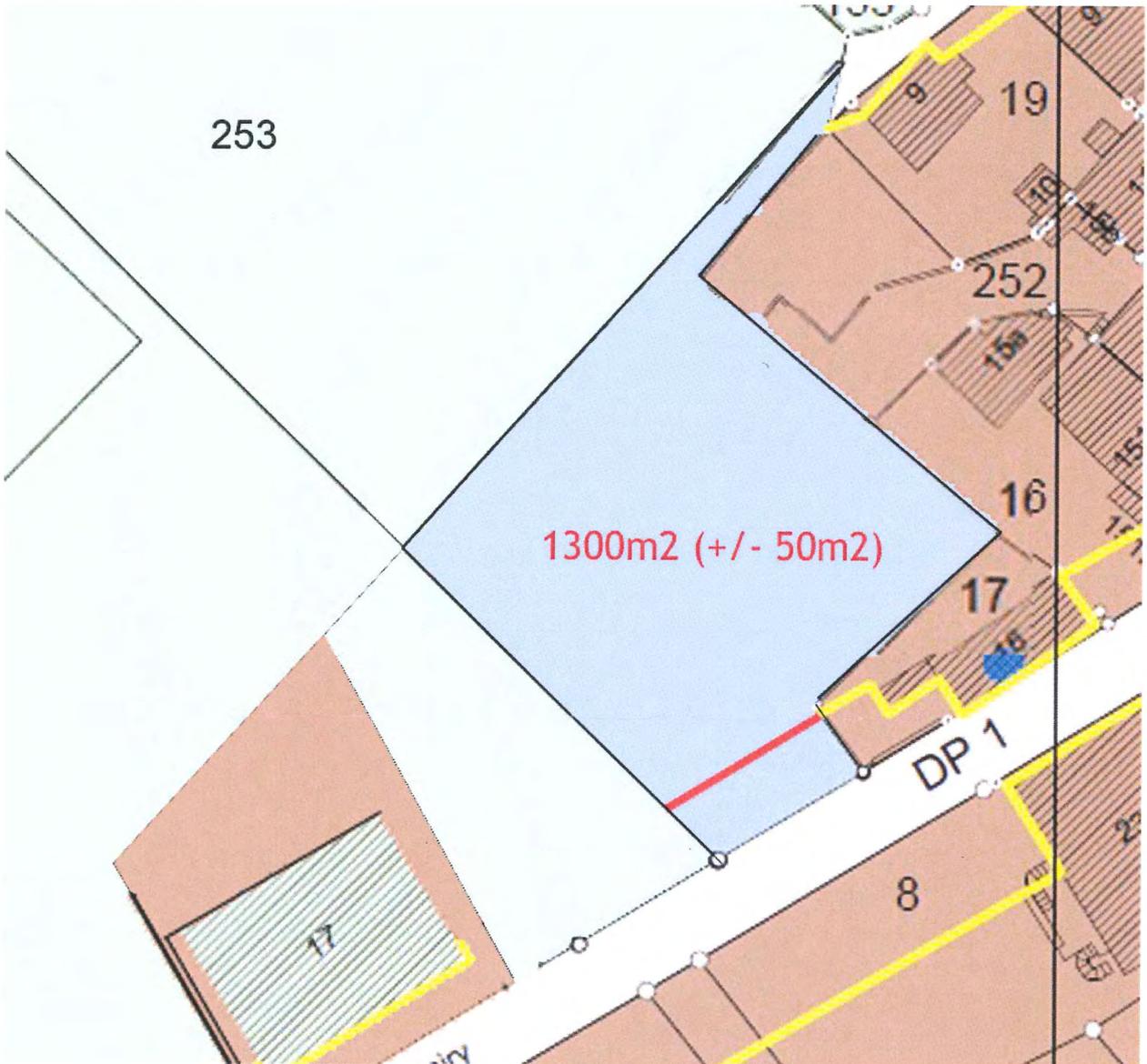
Au nom de la Municipalité

Le syndic
M. Faine



la secrétaire
M.-C. Affolter

Esquisse de la parcelle vendue à la commune en vue de la création d'une Zone d'Utilité Publique



Le soussigné, Armand Pingoud, accepte les termes du présent accord.

Date : 12.12.2013

Signature : 