



## 10. PDE – ROUTE DE LIAISON EST (2016)

# COMMUNE DE TRAMELAN



**PÔLE DE DÉVELOPPEMENT  
ECONOMIQUE :**

**ROUTE DE LIAISON EST**

**ETUDE PRÉLIMINAIRE**

**RAPPORT TECHNIQUE**

Février 2016

3885 - 100

TRAMELAN

## SOMMAIRE

1.	Situation .....	1
2.	Généralités .....	2
2.1.	Objectif .....	4
3.	Délimitation du projet .....	5
3.1.	Définition du tracé du projet .....	5
3.2.	Bases du projet.....	5
4.	Clause du besoin .....	5
4.1.	Plan Directeur Cantonal.....	6
4.2.	Qualité d'exploitation de l'accès actuel .....	6
4.3.	Transit Fin des Lovières - Jeanbrenin.....	6
4.4.	Circulation dans le vieux Tramelan .....	6
4.5.	Sécurité de la circulation.....	6
5.	Caractéristiques de base .....	7
5.1.	Type de route .....	7
5.2.	Statistiques du trafic .....	7
5.3.	Statistiques des accidents .....	7
5.4.	Environnement.....	7
6.	Éléments techniques du projet.....	8
6.1.	Passage inférieur.....	8
6.2.	Réalisation en tranchée .....	9
6.3.	Passage sous voie.....	9
6.3.	Passage à niveau du chemin des Rottes .....	9
7.	Etude de variantes .....	10
7.1.	Caractéristiques de la Variante 1 .....	10
7.2.	Caractéristiques de la Variante 2.....	10
7.3.	Caractéristiques de la Variante 3a.....	11
7.4.	Caractéristiques de la Variante 3b.....	11
7.5.	Caractéristiques de la Variante 4.....	11
7.6.	Tableau multicritères .....	11
8.	Avant-projet tronçon voie CJ – Route cantonale .....	12
9.	Estimation globale des coûts .....	13
10.	Conclusion .....	13
11.	Annexes.....	14

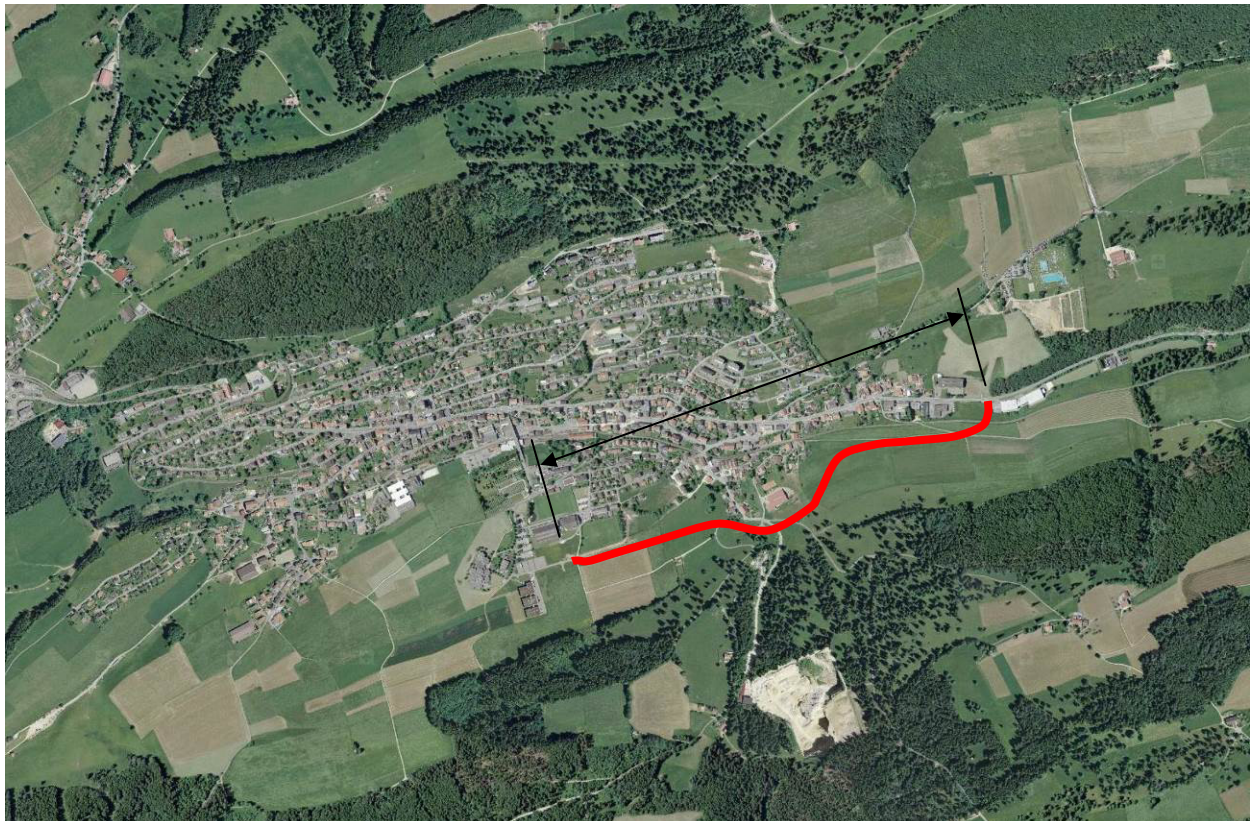
## 1. SITUATION

Orthophotographie 1:25'000

COMMUNE DE TRAMELAN

**Pôle de Développement Economique :**  
**Route de liaison Est**

 Tronçon projeté / Longueur de l'aménagement  
 L = 1500 m



Reproduit avec l'autorisation de l'Office fédéral de la topographie

## 2. GÉNÉRALITÉS

Le développement économique de Tramelan est un élément essentiel et transversal de la politique de la Commune et, de fait, un élément déterminant du Développement Durable (*DD*) de la Cité.

A ce titre, le Plan d'Aménagement Local (*PAL*), avec le Plan de Zones (*PZ*) que celui-ci contient, dispose (*entreprises existantes*) et prédispose (*terrains vierges classés en zone d'activités*) déjà de surfaces et de réserves importantes pour l'activité et l'industrie.

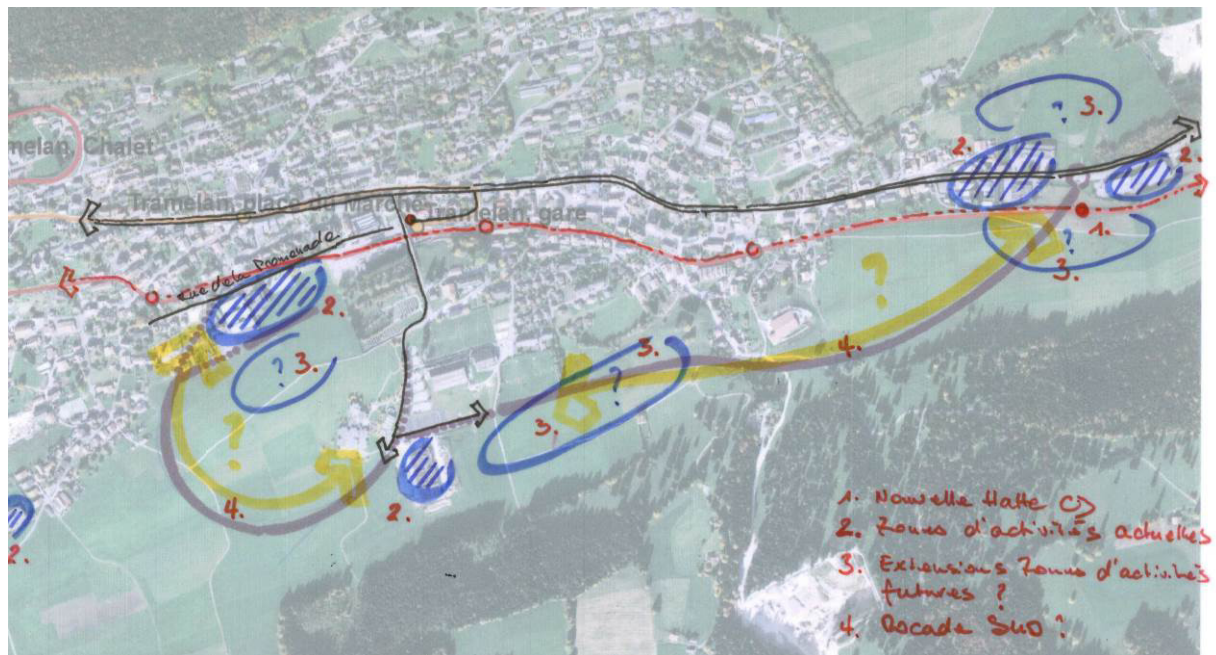
Mais, avec la conviction, la détermination et l'enthousiasme que les Autorités municipales portent à la promotion du Pôle de Développement Economique (*PDE*) des Lovières comme vitrine économique majeure à l'échelle régionale voire cantonale, il est aujourd'hui indispensable de repenser stratégiquement et d'anticiper à long terme (*emprises et maîtrise foncières, qualité des dessertes, impacts sur la zone agricole, ...*) l'implantation judicieuse et la gestion des secteurs 'activités - industries - artisanat' sur le territoire de la Commune pour en assurer la pérennité et la durabilité.

Forte des engagements et des travaux menés depuis 2008 par le Conseil Municipal et la Commission de Promotion Economique et de la 'récompense' pour Tramelan d'avoir été admise, en mai 2008, au sein du programme des Pôles de Développement Economique du Canton de Berne, une étude a été lancée afin d'appréhender le développement futur des secteurs d'activités de la Commune. Les projections urbanistiques de développement du territoire s'inscrivent dans le concept générique du Développement Durable avec l'ambition de promouvoir un projet à la fois politique, économique et culturel de grande envergure pour rendre compatibles les exigences de l'environnement et du développement économique.

Dans le but de développer un véritable Pôle de Développement Economique, un secteur se détache tout naturellement pour le développement futur de Tramelan. Le plateau des Lovières concentre toutes les qualités pour devenir un véritable centre de développement de la région. Un gros point noir subsiste tout de même pour le développement futur de la zone. Le raccordement routier unique au réseau routier principal (*pont de la Formation*) pourrait se trouver rapidement saturé aux heures de forte affluence.

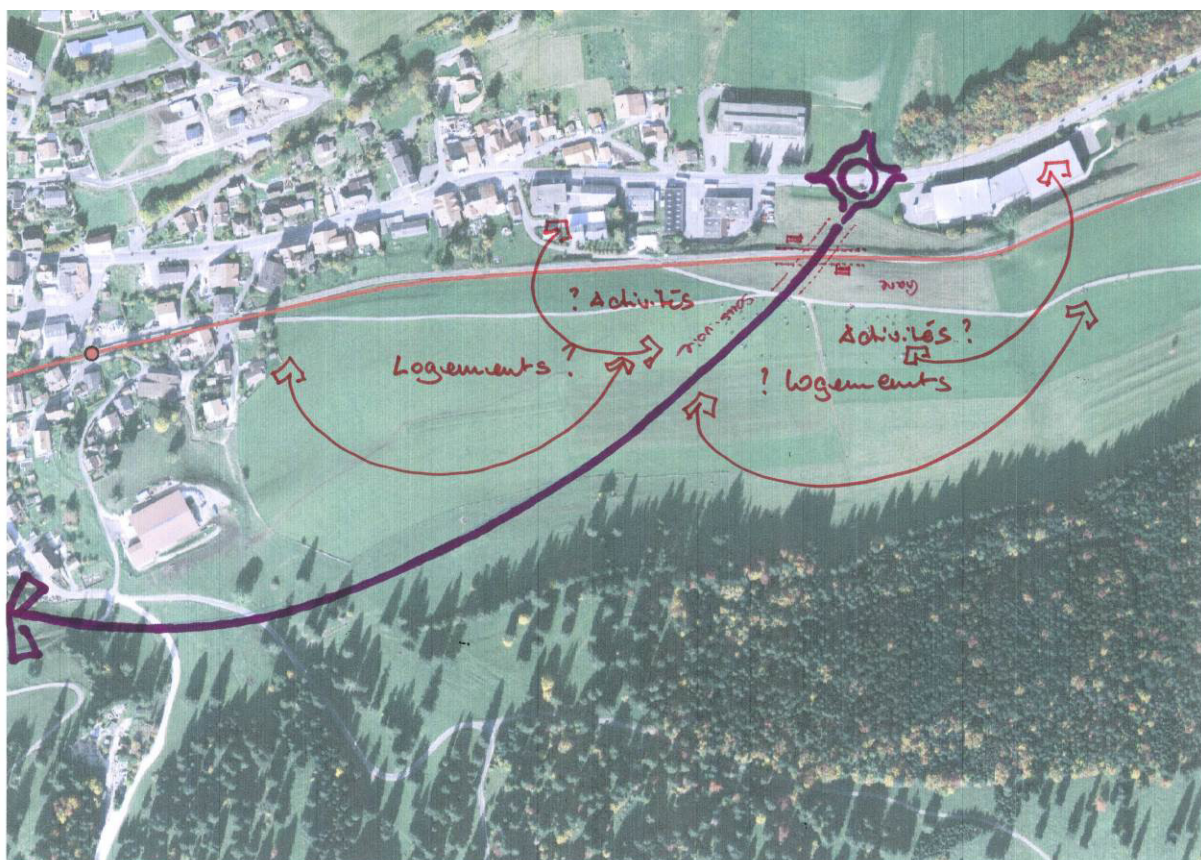
Afin de résoudre ce problème d'accessibilité, l'étude de développement propose l'aménagement d'une nouvelle route de liaison au PDE de Tramelan par l'Est. Celle-ci doit permettre d'irriguer le secteur tout en répartissant les flux de véhicules.

En plus de son rôle de catalyseur pour le développement du futur PDE, cette nouvelle liaison doit également permettre de drainer d'autres flux de trafic régionaux (*carrière des Combattes, Jeanbrenin, La Tanne*) et ainsi de les 'extraire' du centre ancien de Tramelan-Dessous. Cette démarche s'inscrirait ainsi parfaitement au projet de requalification de l'espace rue (*rue du Pont – rue de la Gare*) débuté en 2014 et qui vise à donner une nouvelle dynamique au quartier.



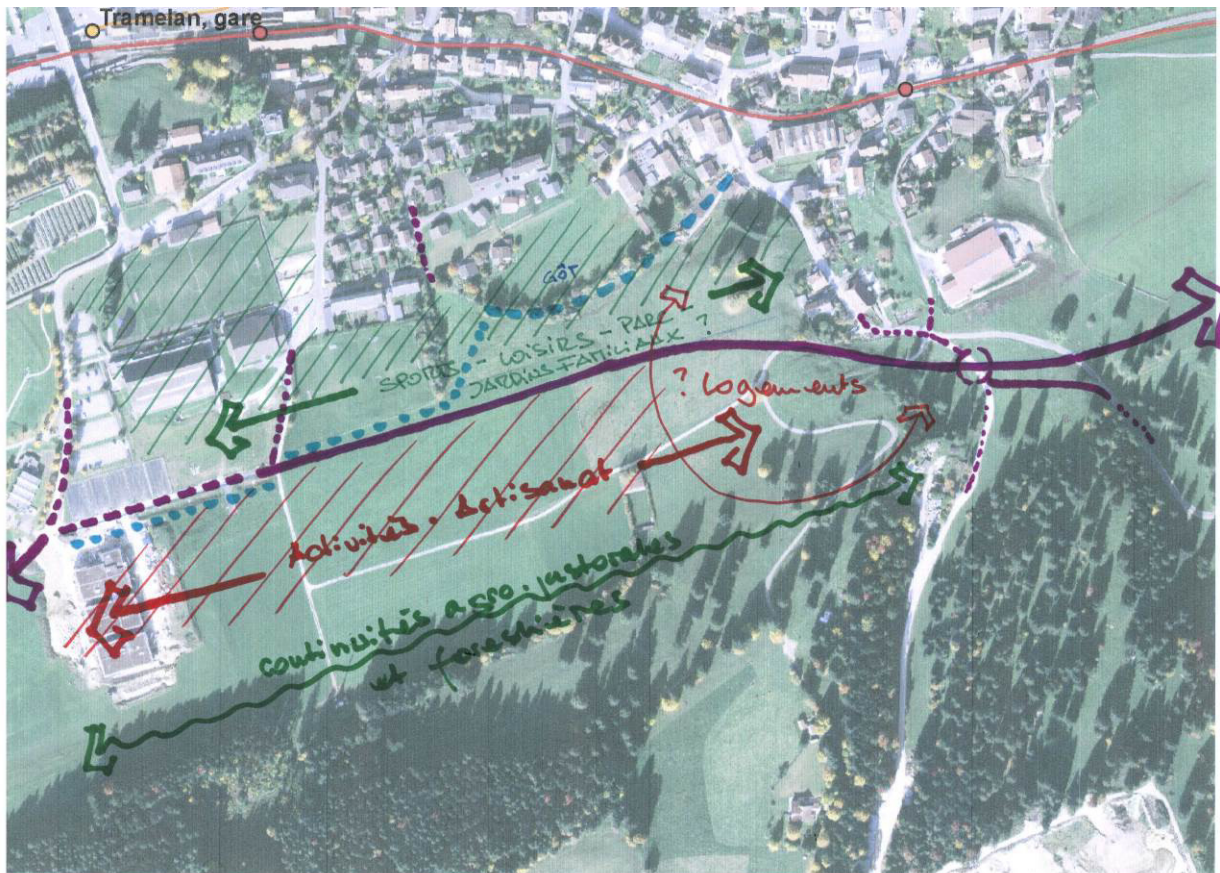
Faciliter les déplacements employés- usagers – spectateurs, limiter les nuisances des déplacements de simple transit au Centre Village, diriger les livraisons, réduire la voiture en ville, contribuer au désenclavement des quartiers, ...

Et pourquoi pas, à terme, une nouvelle liaison Sud qui, à l'image de la Grand Rue qui distribue tout le tissu d'habitat et de commerces, irriguerait les équipements sportifs et les sites d'Activités ?



Variante d'accroche de la nouvelle liaison Sud sur la Grand Rue avec passage sous-voie de la route et nouvelle halte CJ.

Développement de l'activité au Sud de la voie de Chemin de fer avec possibilités de conforter le logement



Raccordement au chemin du Jeanbrenin et au plateau des Lovières / CIP

## 2.1. Objectif

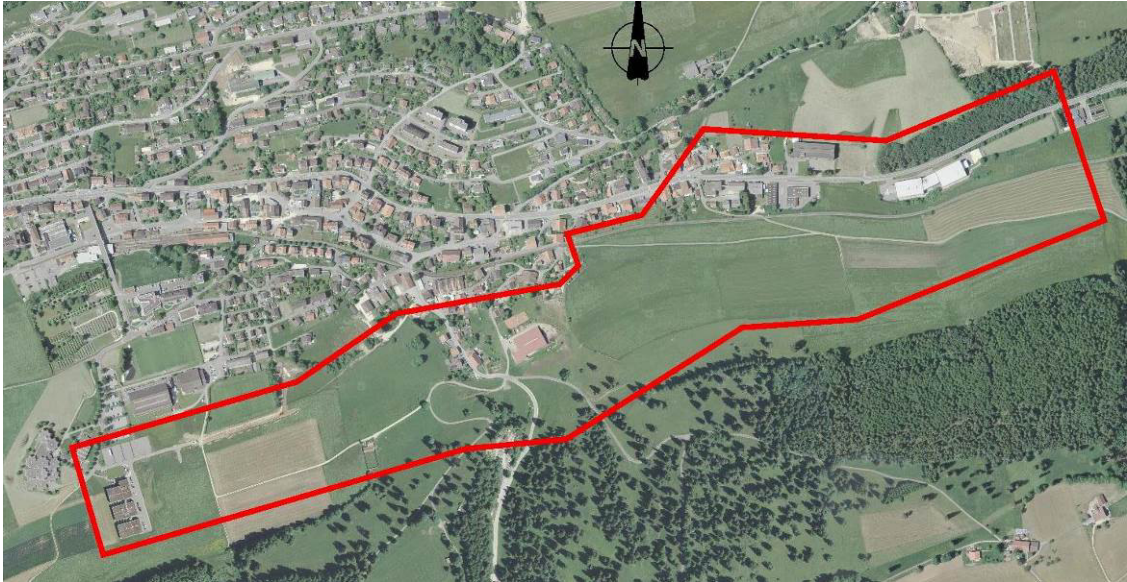
La Commune de Tramelan a pour objectif de vérifier la faisabilité d'une route de liaison au PDE des Lovières depuis la route cantonale à la sortie Est de Tramelan.

Afin de s'assurer que le développement actuel ne vienne pas compromettre la réalisation future de ce nouvel axe routier, la Commune a lancé une étude qui a pour objectifs l'appréciation d'une faisabilité sur l'ensemble du projet et l'étude d'un avant-projet partiel du secteur entre la route cantonale et la voie CJ afin de définir les emprises nécessaires à la réalisation du nouvel axe routier. Les éléments suivants sont à prendre en considération :

- Fonctionnalité (*gabarit, vitesses*) et sécurisation des usagers (*trottoirs, ...*)
- Intégration de la route dans et hors de l'espace bâti (*zone agricole*)
- Aspects techniques contraignants (*pente longitudinale, passage de la voie CJ, carrefours normalisés, ...*)
- Remaniements / acquisitions de terrain nécessaires
- Coût



### 3. DÉLIMITATION DU PROJET



Périmètre de l'étude de projet

#### 3.1. Définition du tracé du projet

Le projet comprend les éléments suivants :

- Raccordement au PDE par l'Est,
- Etude de faisabilité technique du tracé (variantes),
- Eventuelle extension de la zone à bâtir,
- Aménagement des carrefours intermédiaires sur la route de liaison,
- Passage sous voie CJ,
- Carrefour avec la route cantonale.

#### 3.2. Bases du projet

- Raccordement du tracé à l'extrémité de la route de desserte de la zone d'activités des Lovières,
- Respect du gabarit d'aménagement du ruisseau du Gôt,
- Vitesse de projet de 60 km/h,
- Géométrie routière selon normes VSS,
- Gabarit CJ,
- Liaisons pédestres actuelles (franchissement du tracé) et connexion de la zone d'activité aux liaisons piétonnes,
- Législation en matière d'aménagement du territoire,
- Contraintes environnementales.

### 4. CLAUSE DU BESOIN

La réflexion d'aménagement d'une nouvelle desserte n'est pas basée sur les besoins actuels, mais plutôt dans l'optique d'une réflexion à long terme sur le développement et l'aménagement du territoire.

#### 4.1. Plan Directeur Cantonal

Le secteur de la Fin de Lovières est inscrit dans le Plan Directeur Cantonal comme Pôle de Développement Economique (PDE) cantonal. Il est de ce point de vue stratégique de faciliter son raccordement à la jonction autoroutière la plus proche afin de favoriser son développement.

#### 4.2. Qualité d'exploitation de l'accès actuel

La route de desserte des Lovières ne présente pas de déficiences majeures au niveau de la qualité d'écoulement du trafic individuel motorisé. Toutefois, en cas de développement de l'important potentiel de la zone d'activités, le niveau de service carrefour « Pont de la Formation - Route cantonale » va fortement se dégrader. Les problèmes de circulation hivernale vont encore s'ajouter à la circulation habituelle. Etant donné le peu de place disponible pour réaliser un aménagement du carrefour existant, le seul potentiel d'amélioration est la réalisation d'un nouveau raccordement à la route cantonale.

#### 4.3. Transit Fin des Lovières - Jeanbrenin

Avec le développement de la zone d'activité, on devrait voir apparaître un trafic de transit Lovières – Jeanbrenin via la Rue du Plan – Chemin des Sources. Ces routes de desserte étroites et sinueuses ne sont pas adaptées à accueillir ce trafic de transit. La création de la liaison routière permettrait de retirer le transit de ces quartiers d'habitat et de formation.

#### 4.4. Circulation dans le vieux Tramelan

La route d'accès de la carrière des Combattes et les liaisons routières d'importance régionale du Jeanbrenin et de la Tanne traversent les quartiers d'habitation de Tramelan Dessous. Les espaces routiers y sont mal définis et l'étroitesse de l'espace rue ne permet pas toujours l'aménagement de trottoirs. Il en découle un sentiment d'insécurité pour l'ensemble des utilisateurs.

La création de la nouvelle route de liaison permettrait d'extraire le trafic de transit de Tramelan Dessous. Le passage à niveau du chemin des Rottes (La Tanne) pourrait ainsi être supprimé, et l'on réglerait plusieurs problématiques de circulation sur le Chemin du Jeanbrenin.

Avec la proximité des transports publics et la nouvelle route de liaison, les quartiers Sud de Tramelan pourraient bien devenir le futur pôle de développement urbain de la commune.

#### 4.5. Sécurité de la circulation

La sécurité générale de l'état existant n'est pas en cause de façon importante, la statistique des accidents ne relève pas de point noir particulier.

La limite générale de vitesse de 50 km/h est globalement respectée sur la route de desserte de la zone d'activités. Sur le Chemin du Jeanbrenin par contre, la vitesse autorisée de 30 km/h n'est globalement pas respectée (V85 = 36 – 40 km/h).

A Tramelan Dessous, l'éclairage routier n'est pas conforme aux normes. Il est toutefois prévu d'être remplacé dans le projet connexe de requalification de l'espace rue du secteur.

#### 4.6. Environnement

L'accès actuel respecte les prescriptions légales au niveau du bruit, de l'air et des autres nuisances. Par contre, la réalisation de la nouvelle liaison permettrait de résoudre les problèmes de nuisances dues au trafic de la carrière des Combattes dans les quartiers de Tramelan Dessous (*air, poussières, bruit, ...*) en supprimant le transit des camions dans le quartier d'habitation ainsi que le transit provenant du Jeanbrenin et de la Tanne.

## 5. CARACTÉRISTIQUES DE BASE

### 5.1. Type de route

La future route d'accès au Pôle de Développement Economique de Tramelan aura la fonction de route de liaison entre la zone d'activités, de formation et de loisirs, les liaisons régionales de Jeanbrenin, de la Tanne et la route cantonale n°248.

### 5.2. Statistiques du trafic

Il n'existe actuellement aucune statistique ou étude concernant le trafic actuel ou futur généré par le pôle d'activités des Lovières. Une étude de trafic nous paraît indispensable dans le cadre de l'avant-projet.

### 5.3. Statistiques des accidents

Un accident grave impliquant un piéton est à signaler au carrefour « Pont de la Formation – Grand Rue ». De plus, la Grand Rue de Tramelan est un tronçon particulièrement accidentogène. On ne dénombre pas moins de 12 accidents ayant provoqué des blessés de 2012 à 2014 (*voir annexe 11.2*).

La construction d'une nouvelle desserte routière pour la zone d'activités permettrait de diminuer le trafic dans cette zone sensible.

### 5.4. Environnement

#### 5.4.1. Plan de zones

Le plan de zones de Tramelan est en cours de modification (*voir annexe 11.3*). La première phase concernant les ZBP a été approuvée en 2009. La modification de la zone d'habitation est en cours d'approbation. La dernière étape de la modification du PAL, soit les zones d'activités, sera enclenchée par la suite en concordance avec le potentiel de l'aménagement du PDE.

#### 5.4.2. Plan de zones de protection

Le plan de zones de protection de Tramelan a été réalisé en 1997 (*voir annexe 11.4*). Bien qu'il ne soit pas très récent, il donne un bon aperçu des contraintes environnementales de la commune.

#### 5.4.3. Protection des eaux

Le projet se situe en zone Au de protection des eaux (*voir annexe 11.5*).

#### 5.4.4. Plan sectoriel du réseau des itinéraires de randonnée pédestre

Deux itinéraires pédestres, dont un principal, traversent la future route de liaison (*voir annexe 11.6*). Il sera judicieux de prévoir un aménagement de la chaussée au droit de ces liaisons piétonnes afin d'assurer la sécurité.

#### 5.4.5. Plan sectoriel pour le trafic cycliste

Une liaison cycliste secondaire croise le tracé au même endroit que l'itinéraire piéton (*voir annexe 11.7*).

#### 5.4.6. Carte des dangers naturels

La carte des dangers naturels mentionne différents degrés de dangers (*faible à fort*). Les différentes variantes de tracé se situent en zone de danger faible à moyen, en raison des risques de glissement de terrain dans le secteur des Combattes ainsi que des crues provoquées par la Trame (*voir annexe 11.8*).

#### 5.4.7. Sites pollués

Un site pollué est signalé sous le terrain de football (*voir annexe 11.9*). Lors des travaux de remise à ciel ouvert du ruisseau du Gôt, il a été constaté que le secteur pollué est confiné au Nord du ruisseau. Le tracé routier prévu au Sud du ruisseau n'est donc pas concerné par le site pollué.

#### 5.4.8. Recensement architectural

Le recensement indique plusieurs bâtiments protégés se situant à proximité du projet (*voir annexe 11.10*). Le projet n'a toutefois pas d'impact direct sur ces bâtiments.

#### 5.4.9. Inventaire IVS

Le tracé projeté traverse plusieurs chaussées classées d'importance régionale ou locale (*voir annexe 11.11*). Le carrefour « Chemin du Jeanbrenin – Les Combattes » est également un carrefour entre plusieurs chaussées classées. Il faudra porter une attention particulière à ce secteur. Avec la construction de la nouvelle liaison routière, certains chemins historiques vont être interrompus volontairement afin de sécuriser le trafic. Toutefois, une conception adaptée du projet devrait permettre de conserver les traces de ces liaisons historiques.

#### 5.4.10. Conception Régionale des Transports et de l'Urbanisation (CRTU)

La carte de la CRTU reprend logiquement le classement du PDE porté au PDC sans autres portées contraignantes (*voir annexe 11.12*).

#### 5.4.11. Zone de protection du paysage

Le tracé de la nouvelle liaison routière impact directement sur la zone de protection du paysage dans le secteur du carrefour « Chemin du Jeanbrenin – Accès carrière des Combattes ». Toutefois, l'impact sur la zone de protection est limité sur un secteur en bordure de zone de protection (*voir annexe 11.13*).

## 6. ÉLÉMENTS TECHNIQUES DU PROJET

### 6.1. Passage inférieur

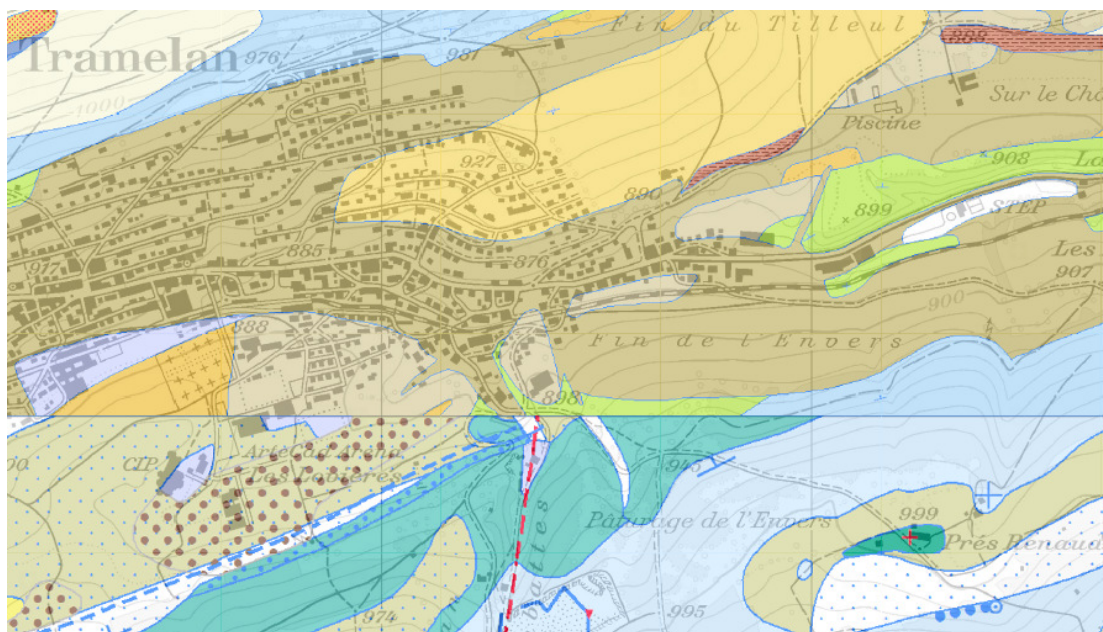
A l'Est du chemin du Jeanbrenin, le projet franchit une petite combe. L'intégration d'une buse métallique dans la topographie permettrait d'assurer au bétail un franchissement dénivelé de la route de liaison.

Au vue de la proximité du carrefour du Jeanbrenin, l'intégration du trafic de mobilité douce au passage sous voie devrait être étudiée en variante dans les futures étapes du projet.

## 6.2. Réalisation en tranchée

Le raccordement de la route de liaison sur la route cantonale s'effectue dans un secteur ayant un fort dénivelé. Le tronçon Est du projet sera ainsi réalisé en tranchée afin de s'adapter à la topographie du terrain.

Sans connaissance détaillée de la nature géologique du terrain, nous nous sommes basés sur les informations disponibles sur le géoportail afin d'effectuer les hypothèses de soutènement nous permettant de chiffrer les variantes. La réalisation d'une tranchée dans des terrains de nature défavorable (Argilites) nécessitera la réalisation travaux de soutènement conséquents (paroi de pieux, ancrages actifs, ...). Une étude géologique nous paraît indispensable dans le cadre de l'avant-projet afin de déterminer la nature du terrain dans ce secteur et définir avec plus de précision les solutions techniques à mettre en place pour le soutènement.



Carte géologique du géoportail fédéral

## 6.3. Passage sous voie

Le dénivelé important entre la route cantonale et la voie CJ ne permet pas d'envisager la réalisation d'un passage à niveau. La réalisation d'un passage sous voie nécessitera une interruption de plusieurs semaines de la voie CJ. Dès lors, il serait intéressant de coordonner la réalisation du passage sous avec une interruption de trafic CJ sur le tronçon Tavannes – Tramelan (*renouvellement de la voie*) afin d'éviter un coût supplémentaire pour remplacement des trains.

## 6.3. Passage à niveau du chemin des Rottes

Le transit du trafic régional de La Tanne emprunte le Chemin des Rottes. La faible visibilité et l'étroitesse de ce chemin le rend dangereux. La construction de la route de liaison permettrait d'extraire le trafic de transit et de supprimer le passage à niveau afin d'assurer une meilleure sécurité aux riverains.

## 7. ETUDE DE VARIANTES

Afin de déterminer les variantes de tracé à étudier, la première tâche a été de récolter l'ensemble des informations relatives aux contraintes techniques et environnementales à appliquer au projet. Ces contraintes nous permettent de fixer certains éléments impératifs pour la réalisation du futur tracé routier, en particulier :

- Raccordement de la route de liaison sur la desserte existante
- Franchissement du Gôt dans l'espace prévu dans le cadre du projet de réaménagement du ruisseau
- Espace cours d'eau sur le plateau des Lovières
- Liaison plateau des Lovières – Jeanbrenin : Espace bâti au Nord et zone de glissement de terrain au Sud. Le tracé actuel du chemin des Prés Limenans est le seul tracé possible
- Carrefour du Jeanbrenin : Raccordement des chemins existants / limitation du trafic à Tramelan Dessous
- Cheullenates : Limiter le morcellement et l'utilisation des terres agricoles
- Les Brues : 3 points de raccordements possibles à la route cantonale / tenir compte du bâti et des futurs projets
- Limitation des impacts sur l'environnement (*voir chapitre 5.4*).

Sur la base de toutes ces contraintes, cinq variantes ont été retenues (*voir annexe 11.1*) et ont fait l'objet d'une étude multicritère.

### 7.1. Caractéristiques de la Variante 1

Points positifs :

- Hors zone de protection du paysage
- Faible impact en zone de danger (*faible*)
- Remaniement parcellaire limité
- Impact limité sur la zone industrielle en rive de la Route cantonale (*Extension CJ*)
- Géométrie adéquate du profil en long

Points négatifs :

- Coûts de construction et d'entretien
- Impact marqué sur la zone agricole
- Proximité des habitations et constructions rurales
- Travaux de terrassement et de soutènement particulièrement importants
- Carrefour du chemin de la Tanne en tranchée
- Mauvaise desserte de la zone agricole Cheullenates (*importante tranchée*)
- Présence d'un Bassin d'Eaux Pluviales au droit du raccordement à la route cantonale

### 7.2. Caractéristiques de la Variante 2

Points positifs :

- Coûts de construction et d'entretien
- Travaux de terrassement et de soutènement restreints
- Aménagement facilité de liaisons piétonnes (*Tanne, Jeanbrenin*)
- Impact restreint sur la zone industrielle (*Extension CJ*)
- Bonne intégration d'un éventuel nouveau quartier d'habitation

Points négatifs :

- Impact marqué en zone agricole
- Remaniement parcellaire important
- Impact restreint en zone de protection du paysage
- Présence d'un BEP au droit du raccordement à la route cantonale

### 7.3. Caractéristiques de la Variante 3a

Points positifs :

- Coûts de construction et d'entretien
- Travaux de terrassement et de soutènement restreints
- Aménagement facilité de liaisons piétonnes (*Tanne, Jeanbrenin*)
- Impact limité en zone agricole
- Eloignement des habitations et constructions rurales
- Impact limité sur la zone industrielle (*Extension CJ*)
- Bonne intégration d'un éventuel nouveau quartier d'habitation

Points négatifs :

- Sinuosité du tracé
- Impact marqué en zone de protection du paysage
- Présence d'un BEP au droit du raccordement à la route cantonale

### 7.4. Caractéristiques de la Variante 3b

Points positifs :

- Coûts de construction et d'entretien
- Travaux de terrassement et de soutènement restreints
- Impact limité en zone agricole
- Eloignement des habitations et constructions rurales

Points négatifs :

- Contraintes importantes sur la zone industrielle (*Extension CJ impossible*)
- Sinuosité du tracé
- Impact marqué en zone de protection du paysage

### 7.5. Caractéristiques de la Variante 4

Points positifs :

- Aménagement carrefours et liaisons piétonnes hors tranchée (*Tanne*)
- Limitation de l'impact sur la zone agricole
- Excellente intégration d'un éventuel nouveau quartier d'habitation
- Pas d'impact sur la zone industrielle (*Extension CJ*)
- Bonne desserte de la zone agricole *Cheullenates*
- Eloignement des habitations et constructions rurales

Points négatifs :

- Longueur et sinuosité du tracé
- Coûts de construction
- Impact marqué en zone de protection du paysage
- Zone de danger moyen (*inondation Trame*)

### 7.6. Tableau multicritères

Comme déjà mentionné, ces cinq variantes ont fait l'objet d'une étude multicritère qui prend en compte des aspects techniques, environnementaux au sens large du terme et financiers (*voir annexe 11.14*).

Du tableau multicritère, il ressort que la variante 1 n'est pas judicieuse.

Les variantes 2 et 3a sont proches, seul le secteur central du projet diffère. Bien que son impact sur la zone de protection du paysage soit plus marqué, on constate que la variante 3a est meilleure car elle suit davantage le tracé des chemins existants ce qui minimise l'impact sur les terres agricoles.

Les variantes 3a, 3b et 4 se dissocient principalement par leur point d'accroche sur la route cantonale.

L'emplacement du giratoire contre la parcelle de l'entreprise Precitrame SA entre en conflit avec le Bassin d'Eaux Pluviales (*BEP*) de la STEP. Le carrefour de la variante 3a doit être aménagé en conséquence. Son prix avantageux et ses impacts limités en font toutefois la meilleure variante de l'étude.

La variante 3b est économiquement la plus avantageuse. Elle aurait toutefois un impact important sur la zone d'activité et une moins bonne qualité de desserte de la zone agricole.

La variante 4 propose un raccordement plus à l'Est, juste avant la station d'épuration. Malgré un surcoût non négligeable dû à l'allongement du tracé, cette variante est plus favorable sur bien des aspects. Le développement de la zone d'activités n'est pas entravé, l'aménagement du carrefour de la Tanne hors tranchée accroît la sécurité et améliore les liaisons de mobilité douce et la desserte de la zone agricole renforcée permettrait la bonne intégration d'un éventuel nouveau quartier d'habitation. Cette variante est toutefois pénalisée par le chapitre environnement.

L'étude préliminaire a permis d'identifier les obstacles et de donner une orientation sur le choix du tracé. Une étude d'impact sur l'environnement sera toutefois indispensable pour affiner le choix du tracé final.

## 8. AVANT-PROJET TRONÇON VOIE CJ – ROUTE CANTONALE

Une étude plus détaillée a été effectuée sur le raccordement de la variante 3a qui ressort de l'étude multicritère.

La conception du carrefour est basée sur :

- Le Bassin d'Eaux Pluviales n'a pas été conçu pour absorber une charge de trafic de type convois spéciaux.
- Améliorer l'accès à l'entreprise Precitrame (*actuellement accès direct sur la route cantonale*)
- L'accès au nouveau bâtiment Precitrame (*Nord*) à adapter de manière optimale.
- Liaisons piétonne entre les sites Precitrame et en direction de la gare à conserver, et à renforcer.
- L'extension du garage CJ où l'implantation d'une autre entreprise doit être prise en considération dans l'aménagement du carrefour

Avec l'aménagement d'un grand giratoire, on supprime les présélections sur la route cantonale. Cela permet ainsi d'améliorer et de sécuriser les accès d'entreprise. Afin d'éviter un mouvement difficile, une sortie indépendante pourrait être maintenue à l'Est du giratoire en direction de Tavannes.

L'intégration du BEP dans l'anneau central évite le passage du trafic routier sur un ouvrage qui n'a pas été dimensionné en conséquence. Un renforcement local du bassin sous l'anneau franchissable sera toutefois indispensable afin d'assurer la sécurité structurale. L'ouvrage d'accès au bassin sera quant à lui déplacé de même que la cabine électrique.

Il est primordial de maintenir la liaison piétonne au Sud de la route cantonale afin de maintenir le cheminement existant en direction du centre et des arrêts de transport public.

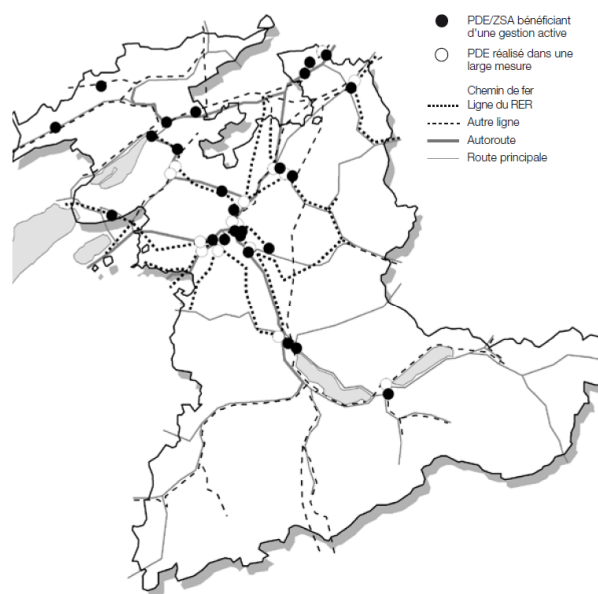


## 9. ESTIMATION GLOBALE DES COÛTS

A ce stade de l'étude, l'estimation des coûts des variantes (+/-30%) ne prends pas en compte les frais bancaires (voir annexe 11.15).

Le Canton participe activement au développement des PDE. Les prestations cantonales prévues sont les suivantes :

- Il coordonne les investissements en matière d'aménagements routiers, ferroviaires et de l'espace public sur le plan financier et en ce qui concerne les échéances, et réserve chaque année dix millions de francs pour les réalisations.
- Il participe jusqu'à hauteur de 50 pour cent aux coûts induits par les procédures d'aménagement concerté.
- Il veille à la sauvegarde de ses intérêts par la désignation d'une personne chargée d'assurer le suivi du projet PDE et collabore activement au sein de l'organisation locale de projet.
- Il accorde la priorité aux sites PDE lors de l'octroi de crédits de trajets, pour les projets générant un trafic important (>2000 trajets/jour).
- Il fournit régulièrement aux autorités, aux milieux politiques et au public intéressé des informations sur les progrès des sites PDE par l'intermédiaire du bulletin «Baromètre des PDE».
- Il procède à un controlling régulier qui lui permet de contribuer à l'évaluation des progrès enregistrés par les PDE et de procéder aux remaniements nécessaires.



La potentialité d'obtenir une participation financière cantonale n'a pas encore été appréciée à ce stade de l'étude. Il s'agira ainsi de collecter des renseignements auprès des Offices cantonaux (OACOT, beco, ...), de l'ARJB en charge de la CRTU mais encore des responsables du PDE de Saint-Imier, afin de prendre connaissance des différentes sources et possibilités de financement.

## 10. CONCLUSION

Cette étude s'inscrit dans une démarche de développement durable de Tramelan. La nouvelle liaison routière doit permettre de développer un pôle économique d'envergure cantonale sur le plateau des Lovières, mais également dynamiser le centre de formation, de culture et de loisirs afin de faire rayonner l'ensemble de la Cité tramelote.

L'aménagement de cette route de liaison est l'opportunité pour la Commune de Tramelan de renforcer l'attractivité du PDE, de régler les problèmes de transit de Tramelan Dessous et d'imaginer la desserte d'un futur pôle de développement urbain à proximité direct des transports publics.

L'emplacement du point de raccordement à la route cantonale est essentiel dans l'optique du développement de la Cité. Les décisions d'aujourd'hui s'imposeront aux prochaines générations. Ainsi, le choix devra s'appuyer non seulement sur les impacts actuels, mais aussi et surtout sur le potentiel de développement futur.

Cette étude préliminaire permet de jeter les premières bases de réflexion sur l'aménagement d'une nouvelle liaison routière au PDE et à l'ensemble du plateau des Lovières. On peut ainsi cibler de manière plus précise les éléments techniques à appréhender lors de l'étude de détail.

---

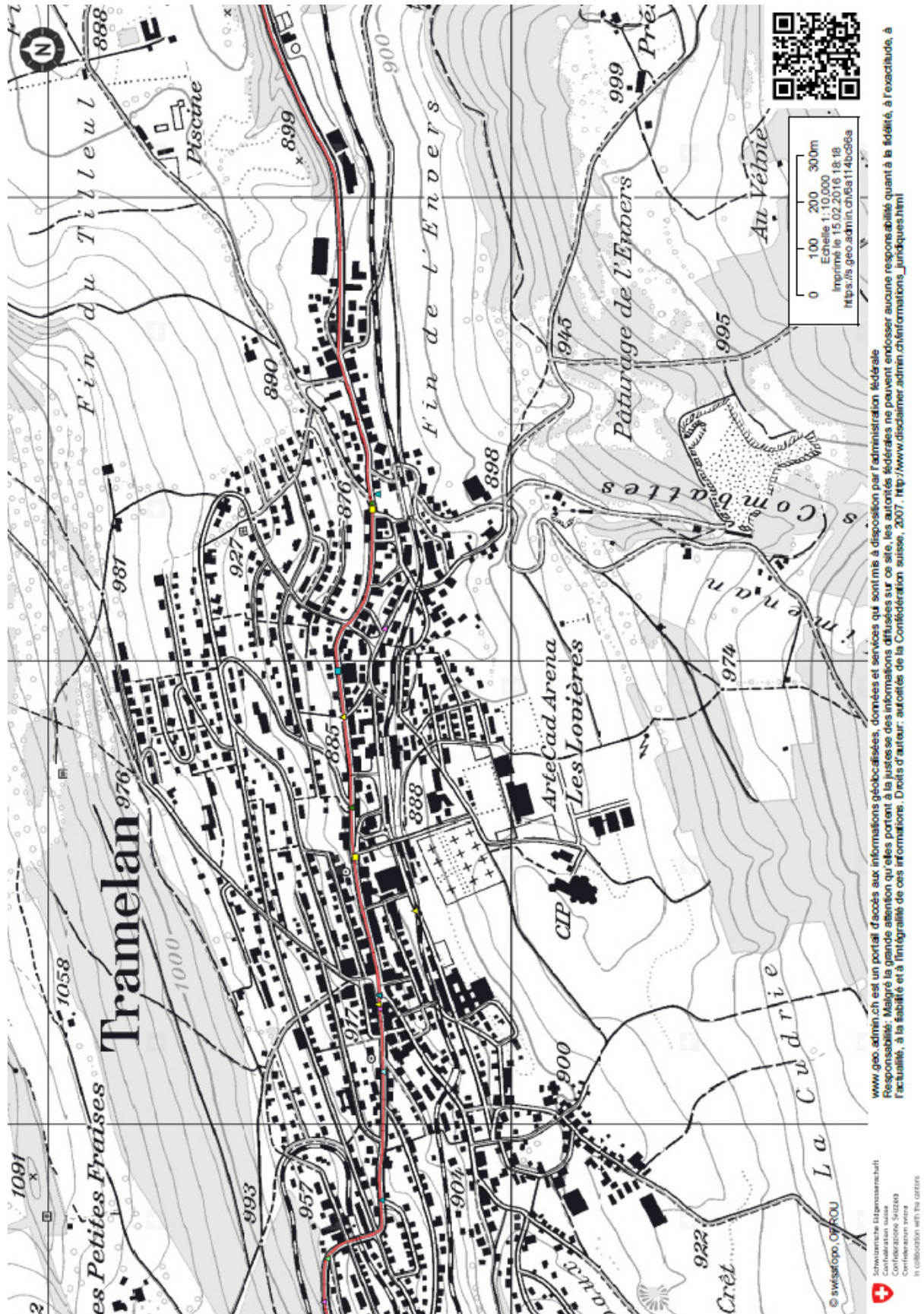
## **11. ANNEXES**

- 11.1. Plans des variantes**
- 11.2. Statistiques des accidents**
- 11.3. Plan de Zone**
- 11.4. Plan de Zone de Protection**
- 11.5. Carte de la protection des eaux**
- 11.6. Plan sectoriel du réseau des itinéraires de randonnée pédestre**
- 11.7. Plan sectoriel pour le trafic cycliste**
- 11.8. Carte des dangers**
- 11.9. Cadastre des sites pollués**
- 11.10. Recensement architectural**
- 11.11. Inventaire IVS**
- 11.12. Conception régionale des transports et de l'urbanisation (*CRTU*)**
- 11.13. Zones protégées**
- 11.14. Etude multicritère**
- 11.15. Estimation des coûts**











### 11.1. Plans des variantes

- Variante 1 - Situation 1 :5000
- Variante 1 - Profil en long 1 :5000/1000
- Variante 2 - Situation 1 :5000
- Variante 2 - Profil en long 1 :5000/1000
- Variante 3a - Situation 1 :5000
- Variante 3a - Profil en long 1 :5000/1000
- Variante 3b - Situation 1 :5000
- Variante 3b - Profil en long 1 :5000/1000
- Variante 4 - Situation 1 :5000
- Variante 4 - Profil en long 1 :5000/1000
- Profil type 1 :50
- Carrefour Variante 3a - Situation 1 :500


























### 11.2. Statistiques des accidents



## Réseau routier VECTOR25

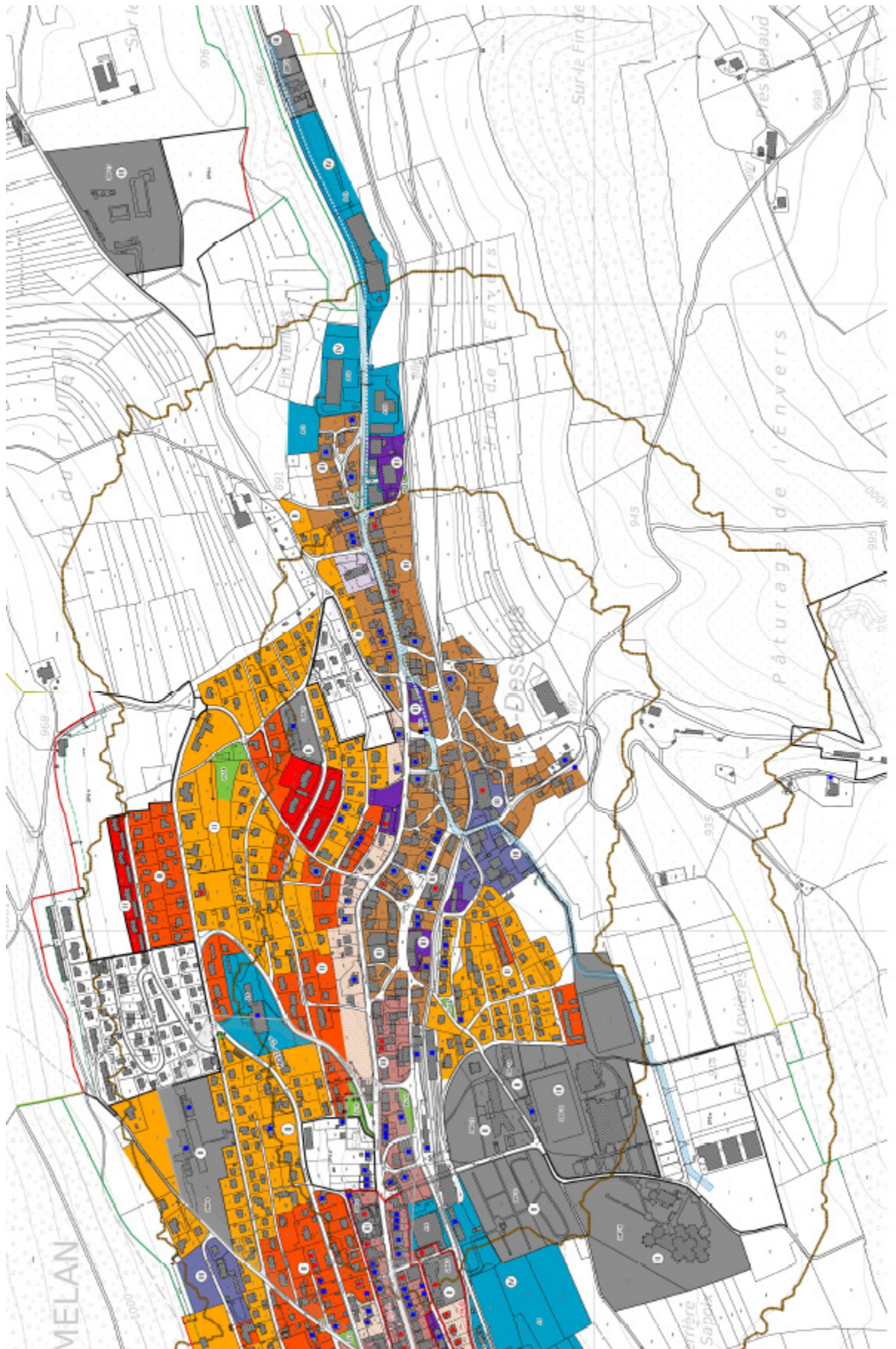
-  Autoroute, Semi-autoroute
-  Entrée/Sortie (autoroute - route)
-  Route de 1ère classe, Route à 3 voies et plus/2 voies larges, Bundes-/Hauptstr
-  Route de 2ème classe, route à 2 voies étroites, Nebenstrasse
-  Route de 3ème classe, route étroite
-  Route de 4ème classe, Fahrweg, Autre route irrégulièrement entretenue
-  Route de 5ème classe, Wirtweg, chemin d'exploitation
-  Route de 6ème classe, Fussweg, Sentier, layon, ligne de coupe
-  Route de quartier, autre route régulièrement entretenue
-  Chemin de parc, route / chemin historique, piste pour chars d'assaut

## Accidents avec dommages corporels

Gravité de l'accident		
Accident avec:		
		Tués U(G)
		Blessés graves U(SV)
		Blessés légers U(LV)
Type d'accident		
		Dérap. ou perte de maîtrise
		Dépas. ou chang. de voie
		Tamponnement
		Acc. en quittant une route
		Acc. en s'eng. sur une route
		Acc. en traversant une route
		Collision frontale
		Acc. en parquant
		Acc. impliquant des piétons
		Acc. impliquant des animaux
		Autres

### 11.3. Plan de Zone


 <p><b>COMMUNE DE TRAMELAN</b></p> <p>SERVICES TECHNIQUES              RUE DE LA PROMENADE 3              2720 TRAMELAN              F 032 486 99 82              T 032 486 99 50</p> 	<h2 style="margin: 0;">PLAN D'AMENAGEMENT LOCAL (PAL)</h2> <h3 style="margin: 0;">PLAN DE ZONES (PZ) - SYNTHÈSE</h3> <p style="margin: 0;"><b>ECHELLE: 1 : 2'000</b></p>															
 <p style="font-size: small;">Ingénieurs-conseils SIA USIC</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <tr> <td style="width: 15%;">N° PLAN</td> <td style="width: 35%;">2683-10</td> <td style="width: 15%;">FORMAT</td> <td colspan="2" style="width: 35%;">90 X 231CM</td> </tr> <tr> <td>DATE</td> <td>RÉF.</td> <td>PROJET</td> <td>DESSIN</td> <td>CONTRÔLE</td> </tr> <tr> <td>05.05.2015</td> <td>APP</td> <td>MBA</td> <td>JH</td> <td>MBA</td> </tr> </table>	N° PLAN	2683-10	FORMAT	90 X 231CM		DATE	RÉF.	PROJET	DESSIN	CONTRÔLE	05.05.2015	APP	MBA	JH	MBA
N° PLAN	2683-10	FORMAT	90 X 231CM													
DATE	RÉF.	PROJET	DESSIN	CONTRÔLE												
05.05.2015	APP	MBA	JH	MBA												
<p><b>Légende:</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><b>Zones bâties / Zones à bâtir:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Aires publiques de circulation / Zone Agricole</li> <li> CE Zone Centre</li> <li> H2 Zone d'Habitation 2</li> <li> H2PC Zone d'Habitation 2, en ordre Presque Contigu</li> <li> H3 Zone d'Habitation 3</li> <li> H3PC Zone d'Habitation 3, en ordre Presque Contigu</li> <li> H4 Zone d'Habitation 4</li> <li> SBT Zone de Site à Bâti Traditionnel</li> <li> M2 Zone Mixte 2</li> <li> M3 Zone Mixte 3</li> <li> M3PC Zone Mixte 3, en ordre Presque Contigu</li> <li> A Zone d'Activités</li> </ul> <p><b>Autres Zones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> ZBP Zone affectée à des Besoins Publics</li> <li> ZSL Zone de Sport et de Loisirs</li> <li> ZV Zone de Verdure</li> <li> ZF Zone de Ferme</li> </ul> </div> <div style="width: 45%;"> <p><b>Périmètres:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> ZPO Zone à Planification Obligatoire</li> <li> ZPS Zone à Planification Spéciale</li> <li> NQTP Niveau de Qualité de la desserte par les Transports Publics</li> <li> EB Périmètre de conservation des sites</li> <li> S2 Captage de Batanvaux protection rapprochée</li> <li> S3 Captage de Batanvaux protection éloignée</li> <li> DS Degré de Sensibilité au bruit (art.43 OPB)</li> </ul> <p><b>"Objets" / éléments naturels:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> FH Fontaine protégée</li> <li> Cours d'eau à ciel ouvert</li> <li> Cours d'eau enterré</li> <li> Limite de la forêt faisant foi selon art. 10 alinéa 2 LFo</li> </ul> <p><b>A titre indicatif:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Monuments dignes de protection</li> <li> Monuments dignes de conservation</li> <li> Alignement en dérogation de la distance de 30m par rapport aux lisières forestières</li> <li> Limite de forêt dense</li> <li> Limite de pâturage boisé</li> <li> Espace Réserve aux Eaux (ERE)</li> </ul> </div> </div>																



#### 11.4. Plan de Zone de Protection

Commune de Tramelan Canton de Berne				
Plan de zones communal Zones et objets de protection				
			DATE	REVISION
PLAN No	95.04.01b	1 : 5'000	18.11.94	17.12.97
AUTEUR	F. Gigon			
CONTROLE				
ANNEXE DE	Règlement de construction	DIMENSIONS : 180 x 90 cm		
MANDANT	COMMUNE DE TRAMELAN Canton de Berne			

**NATURA**  
ETUDES EN BIOLOGIE APPLIQUEE




























---

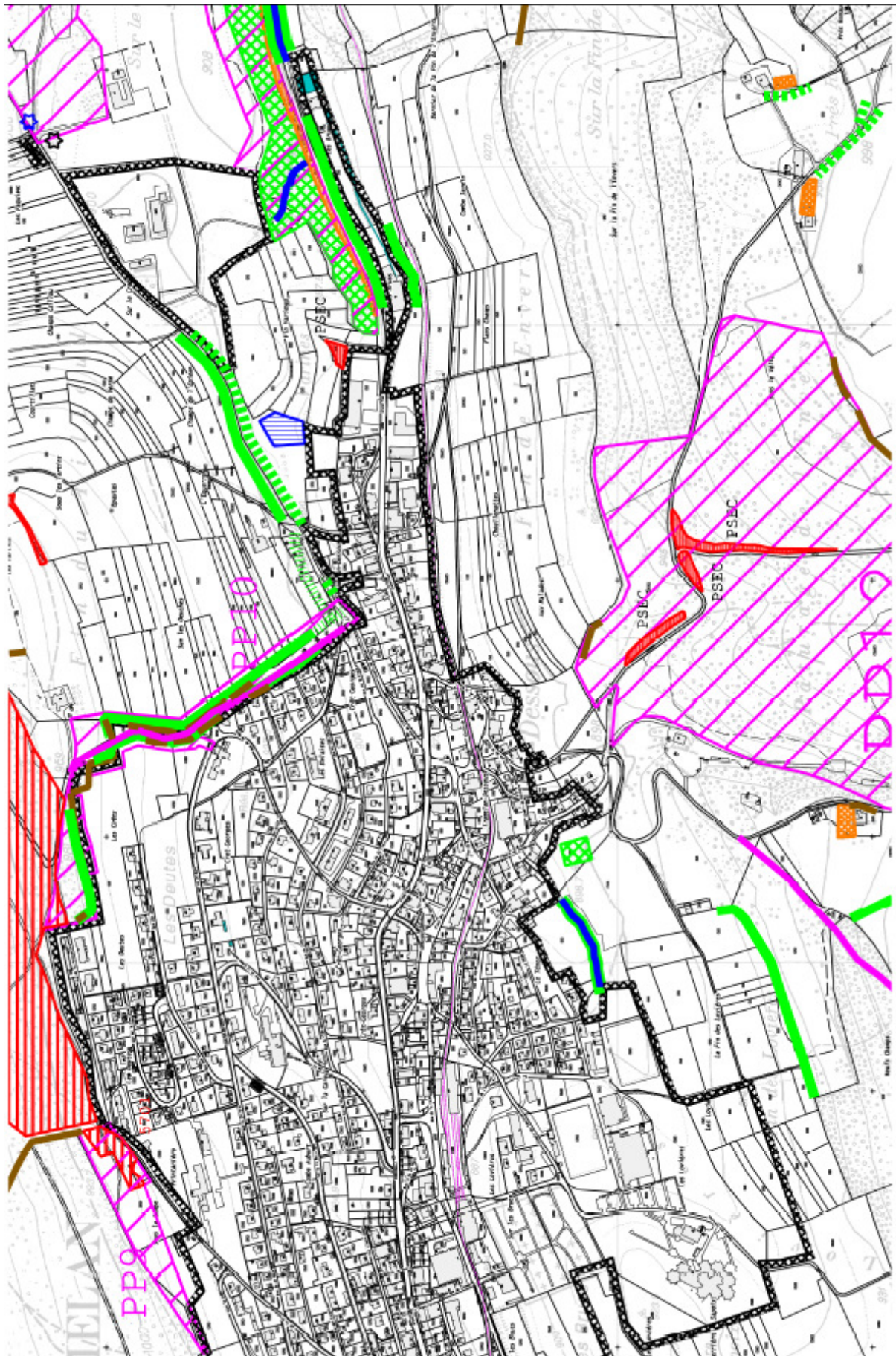
2722 Les Reussilles  
2340 Le Noirmont

tél. 032/487 55 14

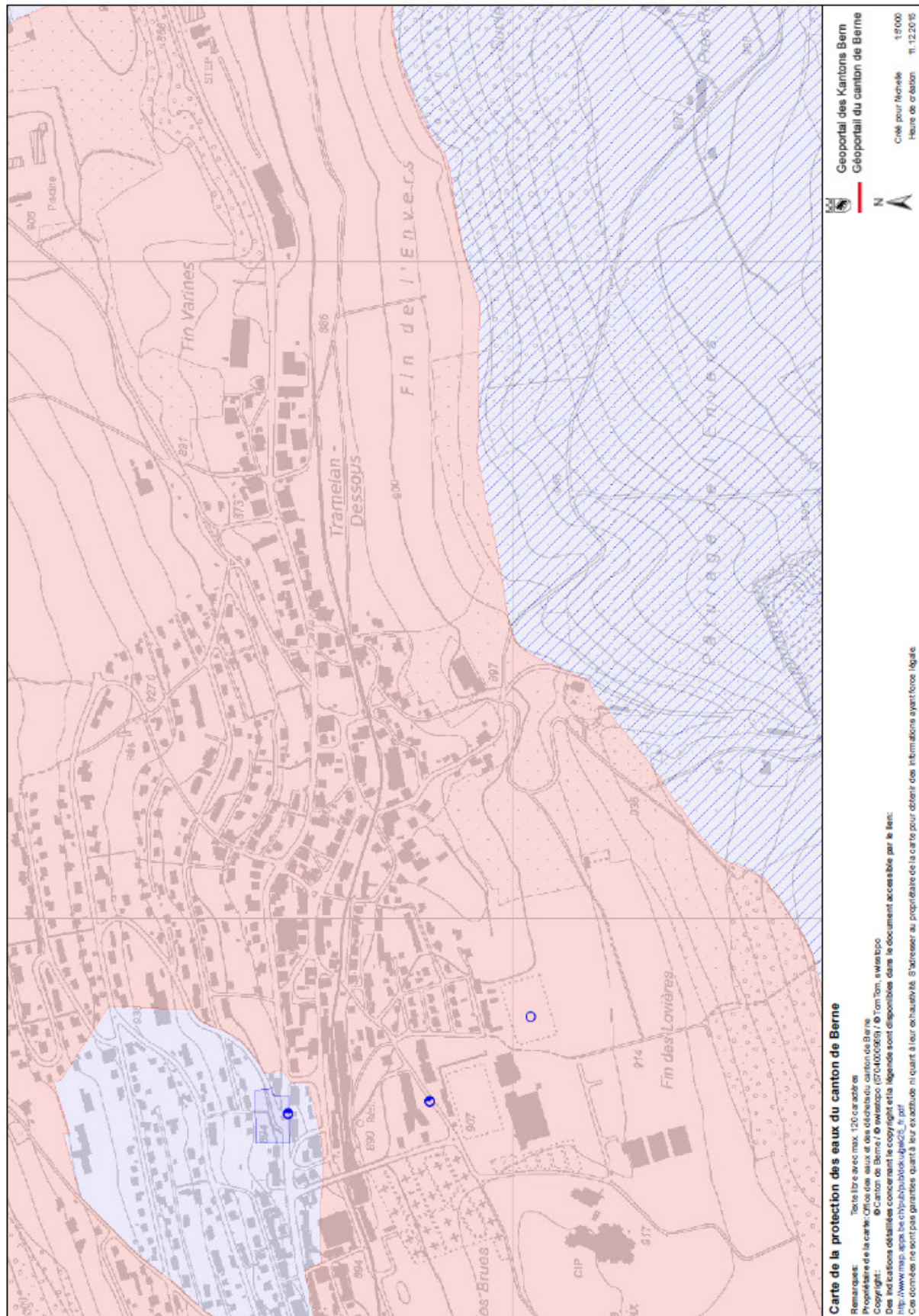


<u>Légende</u>		(les numéros d'art. se rapportent au règlement de construction)
	Site archéologique (art. 79)	
	Inventaire fédéral des sites de reproduction de batraciens (art. 85)	
	Inventaire fédéral des paysages	
	Réserve naturelle (art. 85)	
	Périmètre de protection du site bâti (art. 62-66)	
	Pré humide (zone humide) de l'inventaire cantonal (art. 72)	
	Autre zone humide (art. 72)	
	Etang (art. 76)	
	Série d'emposieus remarquable (art. 78)	
	Pré ou pâturage maigre de l'inventaire cantonal (art. 71)	
	Autre prairie ou pâturage maigre (art.71)	
	Pré ou pâturage à tendance mésophile (à titre informatif)	
	Talus remarquable (à titre informatif)	
	Verger traditionnel (art. 74)	
	Boisement particulier (art. 70)	
	Bosquet (art. 75)	

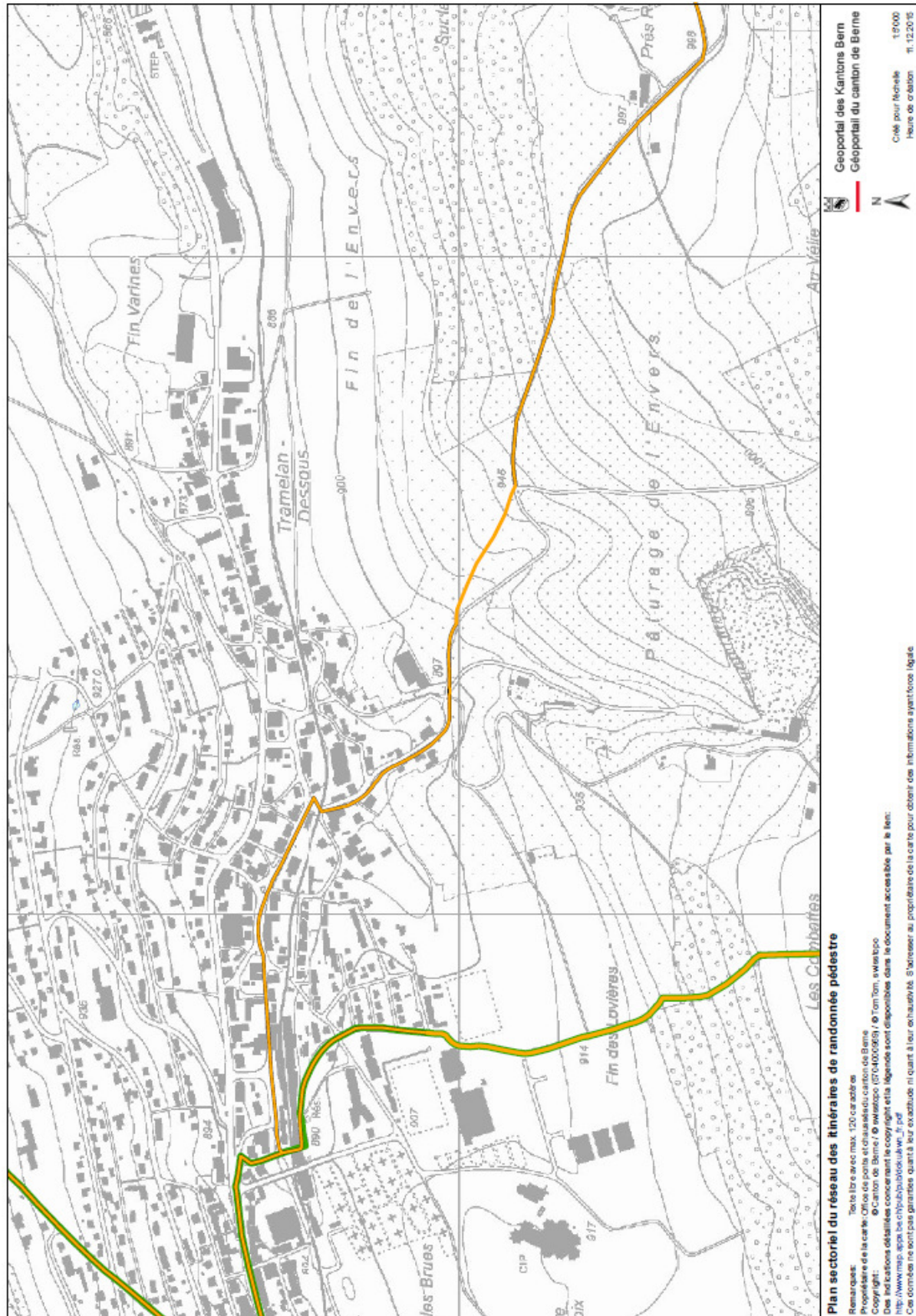
<u>Légende</u>		(les numéros d'art. se rapportent au règlement de construction)
	Haie (art. 75 )	
	Rangée d'arbres, allée (art. 75)	
	Inventaire communal des murs de pierres sèches (art. 82)	
	Cours d'eau (art. 73)	
	Inventaire des voies de communication historiques de la Suisse (art. 80)	
	Mare ou surface d'eau libre (art. 76)	
	Fontaine ou ancienne citerne (art. 77)	
	Arbre isolé remarquable (art. 75)	
	Ancienne borne ou pierre de portail (y.c. inventaire du Service cantonal des monuments historiques: art. 81)	
	Elément disparu (haie, allée, point d'eau, ruisseau) depuis le plan précédent (1983)	
	Zone de protection particulière (art. 69)	
PP99	Numéro de zone de protection particulière (et de fiche de directive correspondante)	



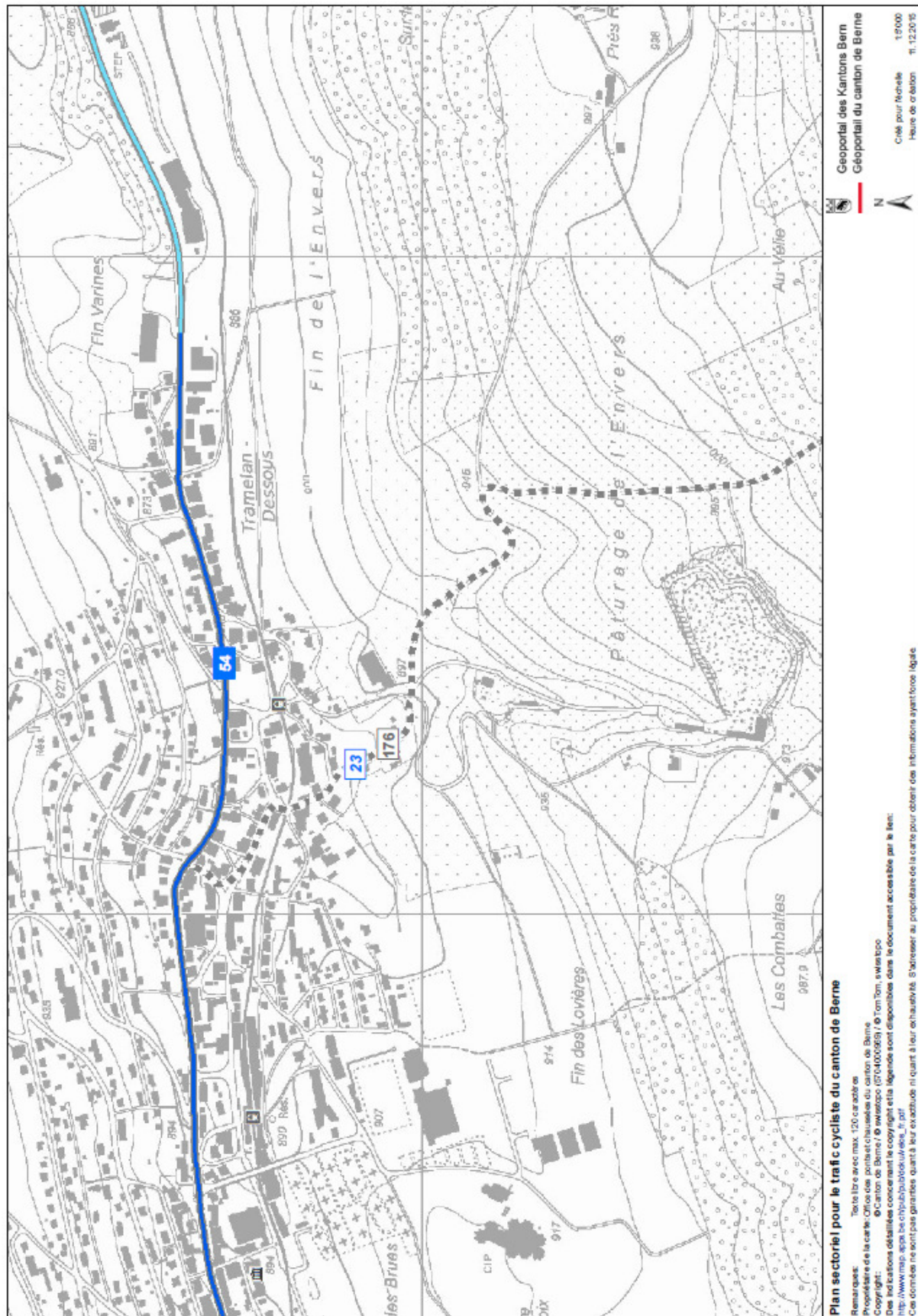
### 11.5. Carte de protection des eaux



### 11.6. Plan sectoriel du réseau des itinéraires de randonnée pédestre



### 11.7. Plan sectoriel pour le trafic cycliste



## 11.8. Carte des dangers

C'S'D'

3

### 2.2 Intensité des événements

Phénomène	Intensité faible	Intensité moyenne	Intensité forte
Inondation	$h < 0.5 \text{ m}$ ou $v \times h < 0.5 \text{ m}^2/\text{s}$	$0.5 \text{ m} < 2 \text{ m}$ ou $0.5 \text{ m}^2/\text{s} < v \times h < 2 \text{ m}^2/\text{s}$	$h > 2 \text{ m}$ ou $v \times h > 2 \text{ m}^2/\text{s}$
Glissement permanent	$v < 2 \text{ cm/an}$	$2 < v < 10 \text{ cm/an}$	$v > 10 \text{ cm/an}$
Coulée de boue	$e < 0.5 \text{ m}$	$0.5 \text{ m} < e < 2 \text{ m}$	$e > 2 \text{ m}$
Chutes de pierres et de blocs	$E < 30 \text{ kJ}$	$30 \text{ kJ} < E < 300 \text{ kJ}$	$E > 300 \text{ kJ}$
Affaissement	Prédisposition	Présence de dolines	

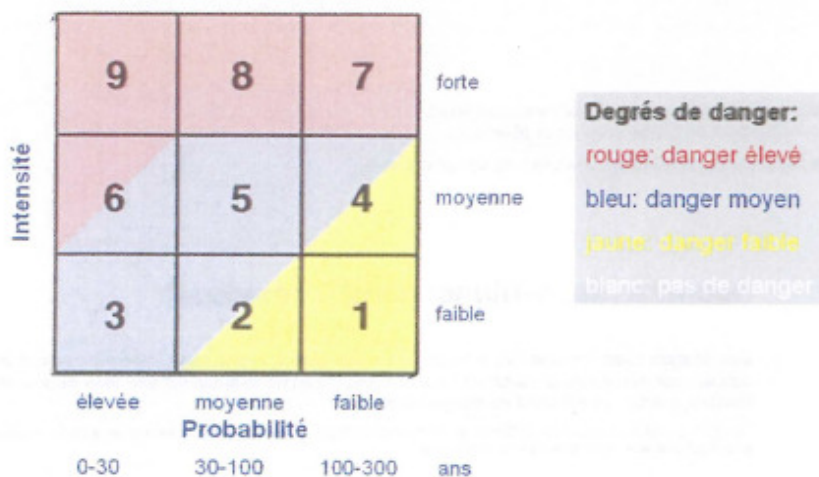
h = hauteur d'eau

v = vitesse d'écoulement de l'eau

e = épaisseur de la couche mobilisable

E = énergie

### 2.3 Diagramme d'intensité - probabilité





### 3. NOTES EXPLICATIVES SUR L'EVALUATION DES DANGERS A L'INTERIEUR DU PERIMETRE A

#### 3.1 Dangers liés à l'eau

##### 3.1.1 LE GÔ

Bassin versant	0.8 km <sup>2</sup>		
longueur cumulative di ruisseau	0.3 km		
Description du ruisseau	-		
Crues HQ30, HQ100, HQ300	0.2 m <sup>3</sup> /s	0.3 m <sup>3</sup> /s	0.5 m <sup>3</sup> /s

Effet des ouvrages de protection existants	
Points faibles	Embouchure en amont des habitations

Carte des dangers liés à l'eau		
Ü2	Tramelan - Dessous	Lors de gros événements le passage peut s'obstruer, de l'eau coule avec une intensité faible sur la route et le long des bâtiments industriels.
Ü3		Derrière le bâtiment se trouve un parking où l'eau peut s'accumuler (plus d'1 mètre).
Ü1	Passage à niveau	Lors d'évènements très rares l'eau peut s'écouler par le passage à niveau jusque dans le centre du village.

##### 3.1.2 LA TRAME

Bassin versant			
Longueur cumulée du ruisseau			
Description du ruisseau			
Crues HQ30, HQ100, HQ300	11 m <sup>3</sup> /s	13 m <sup>3</sup> /s	16 m <sup>3</sup> /s

Effet des ouvrages de protection existants	
Points faibles	Ecoulement souterrain STEP

Carte des dangers liés à l'eau		
Ü6	Tramelan - STEP	La surface en amont de la STEP est inondée.





## 3.2 Glissements permanents

### 3.2.1 LES REUSSILLES

		Les Connaies
	Intensité	faible
Facteurs aggravants	Potentiel de (ré)activation (R)	aucun
	Potentiel de mouvements différentiels (D)	aucun
Facteur atténuant	Grande profondeur (T)	non
Degré de danger		R1

### 3.2.2 TRAMELAN

		Sur la Vigne – Sur les Brues
	Intensité	faible
Facteurs aggravants	Potentiel de (ré)activation (R)	aucun
	Potentiel de mouvements différentiels (D)	aucun
Facteur atténuant	Grande profondeur (T)	non
Degré de danger		R1

### 3.2.3 TRAMELAN-DESSOUS I

		Fin de Lovières – Fin de l'Envers – Fin des Rottes
	Intensité	faible
Facteurs aggravants	Potentiel de (ré)activation (R)	aucun
	Potentiel de mouvements différentiels (D)	aucun
Facteur atténuant	Grande profondeur (T)	non
Degré de danger		R1



### 3.3 Coulées de boue et glissements spontanés

#### 3.3.1 LA PAULE

<b>Région étudiée</b>		Le Faviez	
<b>Inclinaison &gt;20°</b>	oui	<b>Cadastre des événements</b>	Aucun événement répertorié

**Description des lieux:**

Il s'agit d'une pente de 25-20°. La zone de décrochement représente une morphologie en combe et est limitée par la transition graduelle dans vers des terrains peu inclinés à plat.

Géologie: Le soubassement rocheux est principalement constitué des calcaires du Portlandien avec localement des affleurements de molasse marine supérieure. La couverture de terrains meuble est estimée à 0.5 à 2 m d'épaisseur.

**Facteurs déclenchant:**

- + quelques traces de bétail
- + morphologie en combe sans pour autant mener à une concentration d'eaux superficielles dans la partie supérieure de la pente
- + rupture de pente graduelle

<b>Appréciation de la probabilité et de l'intensité</b>	P: faible I: moyenne
<b>Application à la carte des dangers</b>	<b>HM4 bleu : zone de production</b> <b>HM1 jaune : zone de dépôt</b>



### 3.3.4 TRAMELAN III

<b>Région étudiée</b>		Sur la Vigne	
<b>Inclinaison &gt;20°</b>	oui	<b>Cadastre des événements</b>	Aucun événement répertorié

**Description des lieux:**

Il s'agit d'une petite pente de 10-20 m de hauteur et de 20-25° d'inclinaison, atteignant localement 30°. Elle est entrecoupée par de petites terrasses. L'on repere également quelques zones humides.

Géologie: molasse marine supérieure avec localement une couverture morainique. La morphologie de glissement indique une épaisseur moyenne de terrains meubles. Dans une zone d'excavation toute proche l'on trouve des limons d'altération.

**Facteurs déclenchant:**

- + traces de bétail
- + zones humides
- + ruptures de pente
- + morphologie en combe (à petite échelle)

<b>Appréciation de la probabilité et de l'intensité</b>	P: faible I: moyenne
<b>Application à la carte des dangers</b>	<b>HM4 bleu : zone de production</b> <b>HM1 jaune : zone de dépôt</b>



### 3.3.6 TRAMELAN DESSOUS II

<b>Région étudiée</b>		Fin du Tilleul	
<b>Inclinaison &gt;20°</b>	oui	<b>Cadastre des événements</b>	Aucun événement répertorié

#### Description des lieux:

La région est caractérisée par une vaste morphologie en combe. En son milieu se trouve une source avec de grandes surfaces humides. Plusieurs petites coulées ont eu lieu et ont mobilisé une épaisseur d'environ 0.5m de terrain meuble. La partie centrale de la combe est raide et boisé.

Géologie: molasse alsacienne altérée recouverte de limons d'altération

#### Facteurs déclenchant:

- + traces de bétail marquées et érosion liée au pacage
- + source et zones humides
- + morphologie en combe
- partiellement boisé

<b>Appréciation de la probabilité et de l'intensité</b>	P: moyenne I: moyenne
<b>Application à la carte des dangers</b>	<b>HM5 bleu : zone de production</b> <b>HM2 jaune : zone de dépôt</b>

### 3.3.7 MOULIN BRÛLÉ

<b>Région étudiée</b>		Fin du Tilleul	
<b>Inclinaison &gt;20°</b>	oui	<b>Cadastre des événements</b>	Aucun événement répertorié

#### Description des lieux:

Le périmètre d'étude concerne le fond de vallée en incluant le pied des versants nord et sud. Ces pentes ont une inclinaison comprise entre 25 et 35°. On y trouve également des zones humides ainsi que des sources.

Géologie: Les roches calcaires sont recouvertes par des éboulis de pente de plusieurs mètres d'épaisseur ainsi que par des limons d'altération en surface. Ce sont avant tout ces limons, combinés avec les venues d'eau, qui engendrent des glissements et des coulées.

#### Facteurs déclenchant:

- + venues d'eau
- + localement traces de bétail
- + localement morphologie en combe
- forêt (surtout versant sud)












<b>Appréciation de la probabilité et de l'intensité</b>	P: moyenne I: moyenne
<b>Application à la carte des dangers</b>	<b>HM5 bleu : zone de production</b> <b>HM2 jaune : zone de dépôt</b>

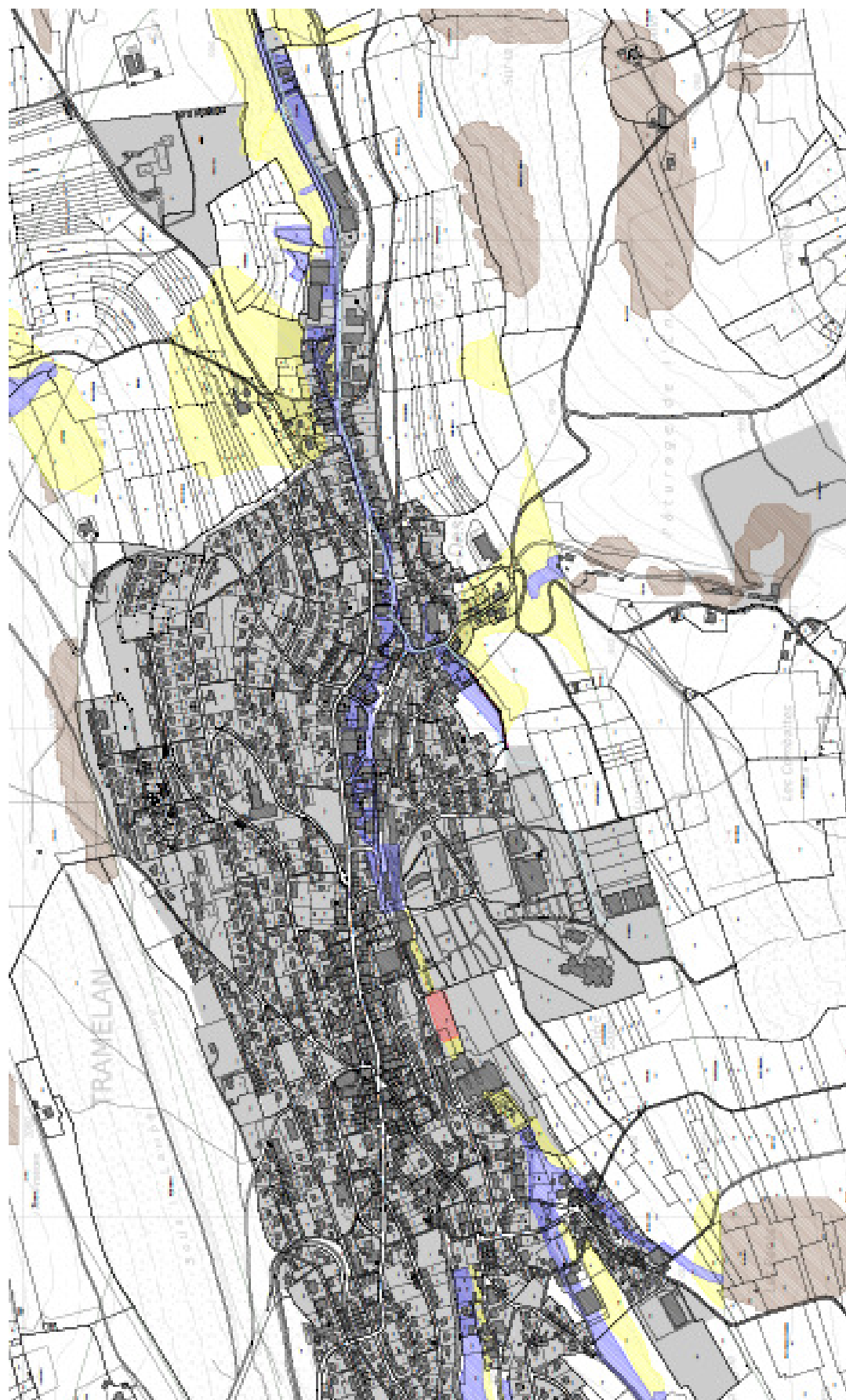


### 3.4.3 VARINES – SUR LE CHÂTEAU

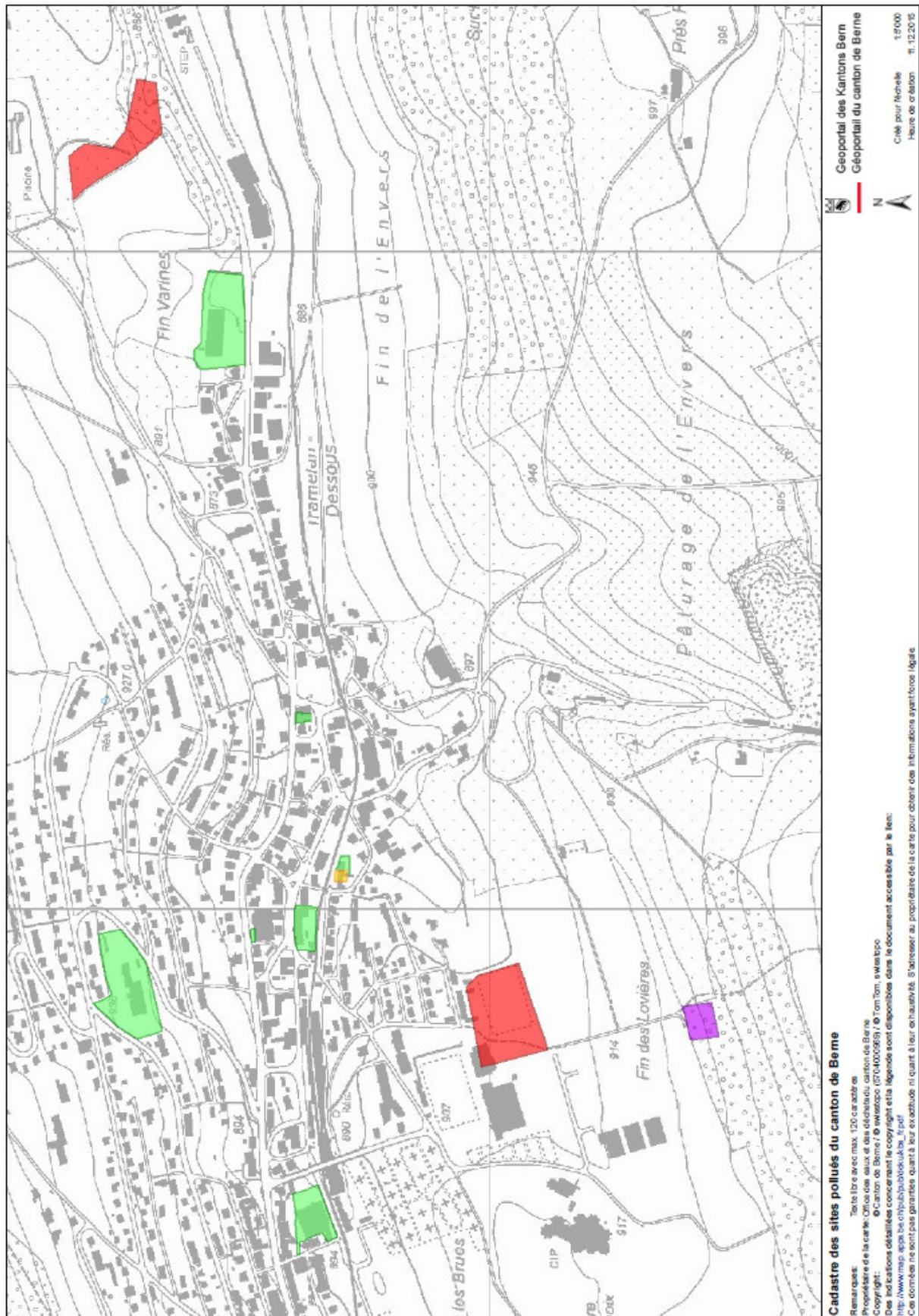
<b>Région étudiée</b>	Ancienne carrière et petits affleurements rocheux au nord et au-dessus de la route cantonale Tavannes-Tramelan	
<b>Temps de retour</b>	0 – 30 ans	100 – 300 ans
<b>Taille des blocs [m3]</b>	0.3	1

<b>Probabilité et intensité</b>	Les affleurements calcaires sont petits, mais sont fortement faillés. Dans la pente raide au-dessous se trouvent beaucoup de pierres et quelques blocs qui pourraient être remobilisés. En regard de la petite taille générale des blocs, il faut compter avec des énergies de chute faibles à moyennes. La forêt dense dans la partie ouest joue un rôle stabilisateur et peut absorber une partie de l'énergie des blocs.	
<b>Application à la carte des dangers</b>	S3/S4 bleu	

 <p><b>COMMUNE DE TRAMELAN</b></p> <p>SERVICES TECHNIQUES          RUE DE LA PROMENADE 3          2720 TRAMELAN</p> <p>T 032 486 99 50          F 032 486 99 82</p> 	<p><b>PLAN D'AMENAGEMENT LOCAL (PAL)</b></p> <p>PLAN DE ZONES DES DANGERS NATURELS</p> <p>PERIMETRE A (PZDN-A)</p> <p>ECHELLE: 1 : 2'000</p>					
	N° PLAN		2683-14		FORMAT	90 X 231CM
	DATE	RÉF.	PROJET	DESSIN	CONTRÔLE	
	01.03.2016	APP	MBA	JH	MBA	
<p><b>Légende:</b></p> <p> Zone bâties / zones à bâtir</p> <p><b>Zones de danger:</b></p> <p> Zone de danger, danger considérable</p> <p> Zone de danger, danger moyen</p> <p> Zone de danger, danger faible</p> <p> Zone de danger, degré indéterminé</p> <p> Périmètre A</p> <p><b>"Objets" / éléments naturels:</b></p> <p> Cours d'eau à ciel ouvert</p> <p> Cours d'eau enterrés</p>						

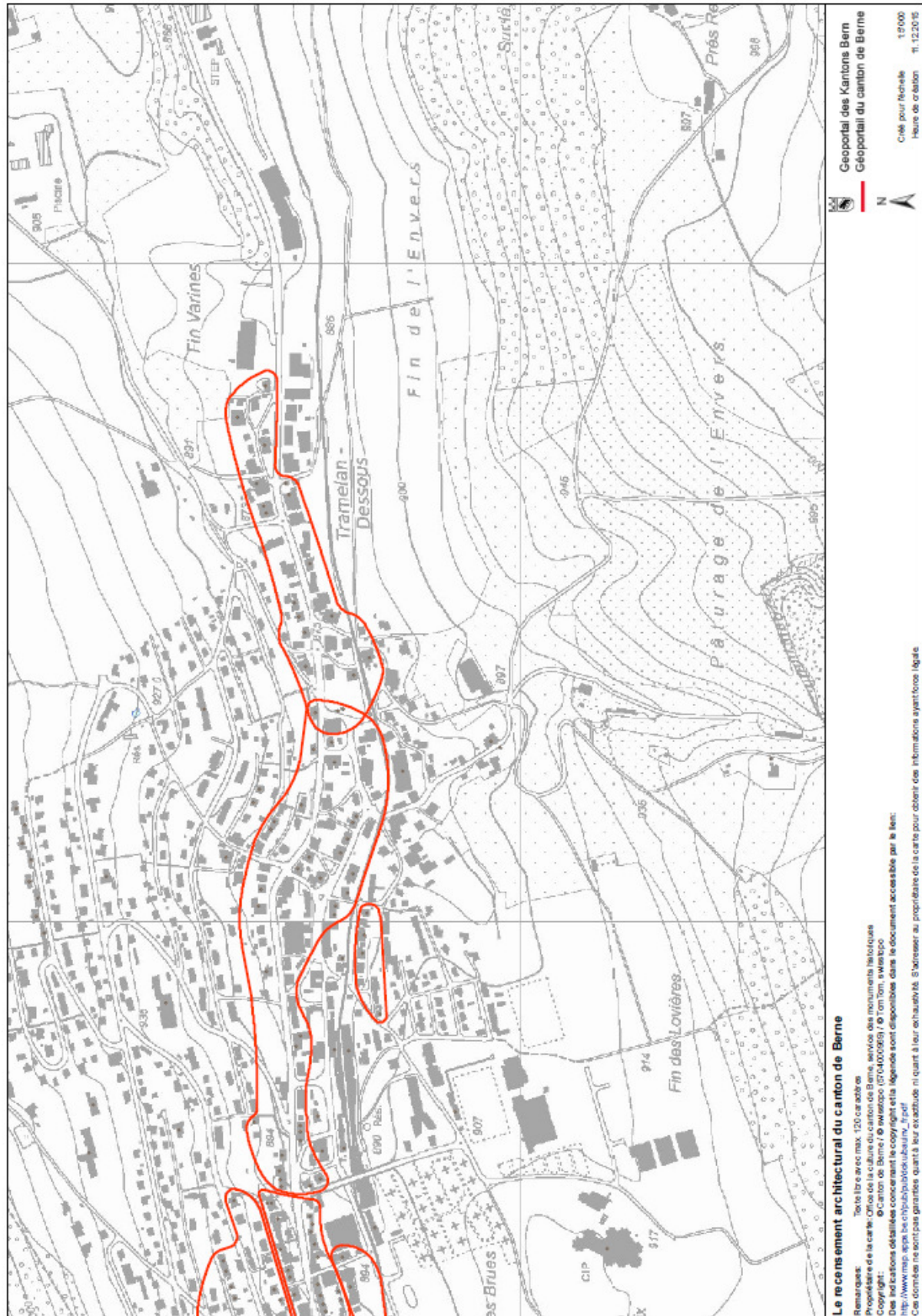


### 11.9. Cadastre des sites pollués





### 11.10. Recensement architectural



## Commune Tramelan

Chemin du Jeanbrenin 7

Appréciation     digne de conservation  
N° parcelle         254  
Coordonnées      575274 / 230045

Direction de l'instruction publique  
du canton de Berne  
Office de la culture  
**Service des monuments historiques**  
Münstergasse 32  
3011 Bern  
Tél. 031 633 40 30  
denkmalpflege@erz.be.ch



### Brève description

Bâtiment, agrandi et transformé au cours des ans. Habitation au S. En 1977 édification du silo PVC.  
Toit principal en demi-croupe, faite N-S. Couverture tuiles naturelles ou béton. Avant-toits en caisson.  
Façades, crépi grossier ancien et ramée partielle des éléments ruraux. Encadrements en ciment moulé ou crépis.  
Fenêtres S.V..

A l'O de la rue du Jeanbrenin (No 14), petit grenier.

A l'E chemin; au S petit jardin et accès à la grange; à l'E et au N campagne.



## Commune Tramelan

Chemin du Jeanbrenin 14

Appréciation     digne de conservation  
N° parcelle       3196  
Coordonnées     575264 / 230031

Direction de l'instruction publique  
du canton de Berne  
Office de la culture  
**Service des monuments historiques**  
Münstergasse 32  
3011 Bern  
Tél. 031 633 40 30  
denkmalpflege@erz.be.ch



### Brève description

Grenier extérieur bien entretenu, placé au bord du chemin du Jeanbrenin en 1969.  
Toit à 2 pans, faite E-O. ; couverture tuilée.

Construction en madriers bois massifs assemblés à queue d'aronde.  
Porte entrée E avec montants bois droits et linteau découpé en accolade.

Situation: en bordure O du chemin du Jeanbrenin. Environnement de verdure.



## Commune Tramelan

Chemin des Lovières 13

Appréciation            Annexe

N° parcelle                2513  
Coordonnées            574504 / 229869

Direction de l'instruction publique  
du canton de Beme  
Office de la culture  
**Service des monuments historiques**  
Münstergasse 32  
3011 Beme  
Tél. 031 633 40 30  
denkmalpflege@erz.be.ch

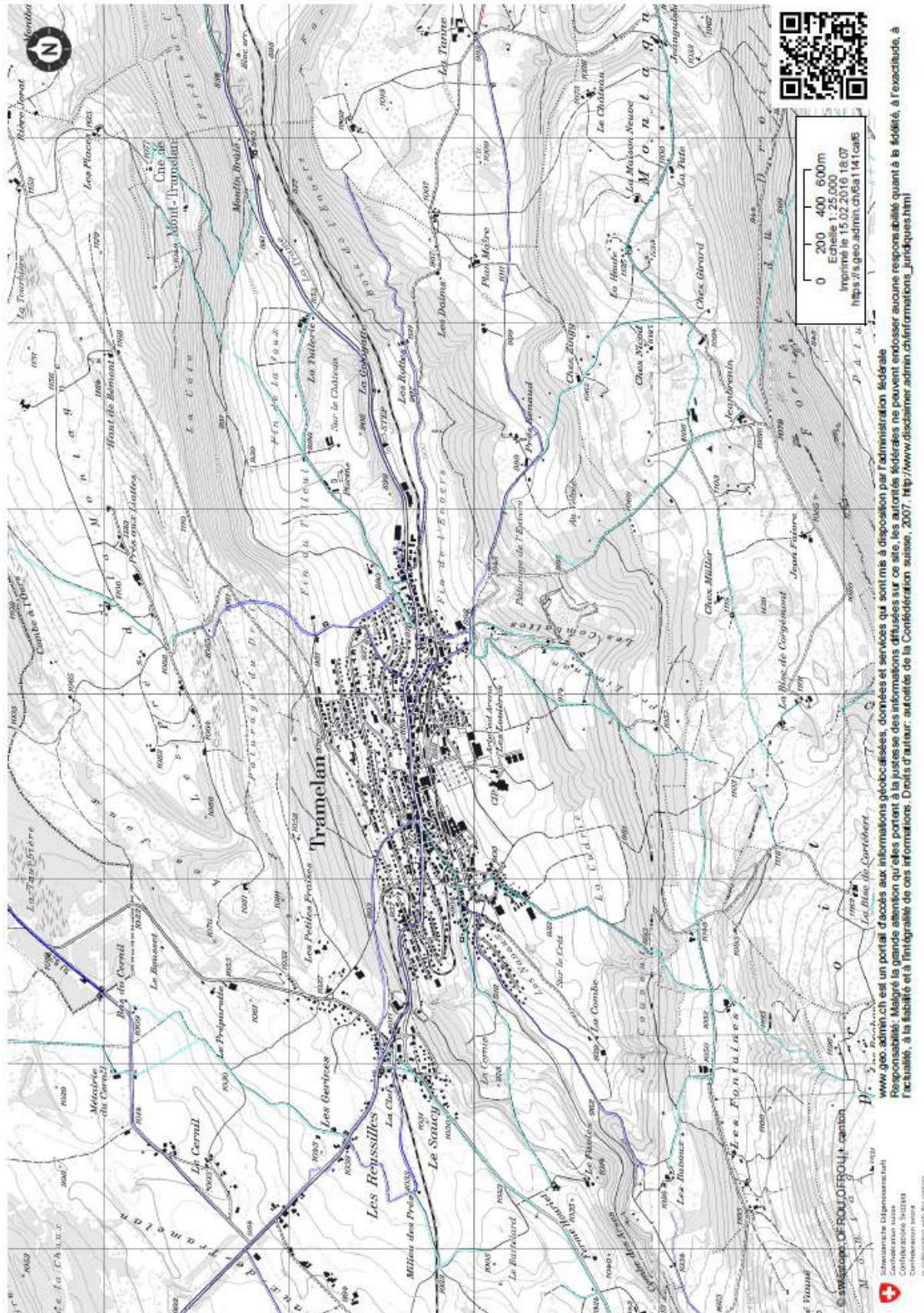


### Brève description

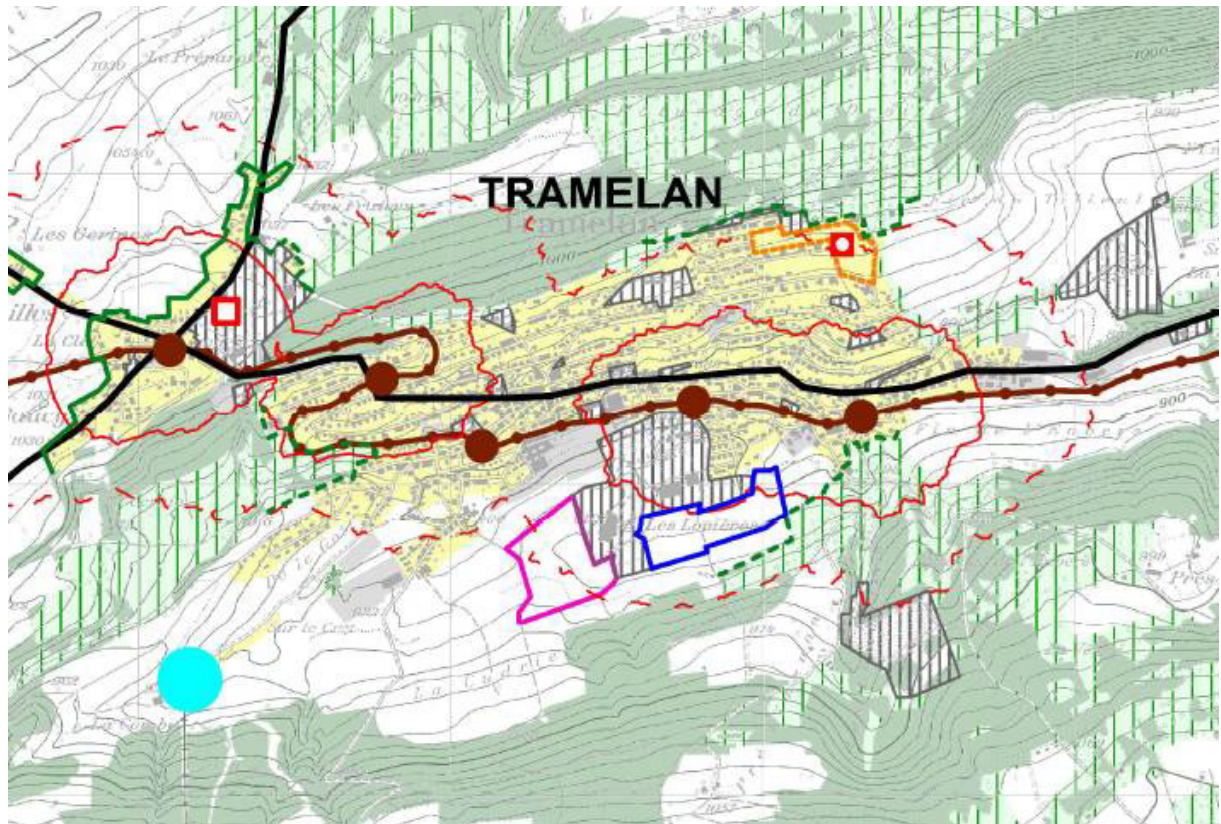
C.I.P. (centre interrégional de perfectionnement) de 1987-91



### 11.11. Inventaire IVS



### 11.12. Conception régionale des transports et de l'urbanisation (CRTU)





11.14. Etude multicritère

Annexe 11.13.

Rapport technique - Etude préliminaire

Route cantonale n°248 – PDE Tramelan  
Pôle de Développement Economique : Route de liaison Est

Etude multicritère

N°	Critère	Note				Pondération	Note pondérée							
		1	2	3a	3b		4	1	2	3a	3b	4		
	Coûts de construction (±30%) [KCHF]	16820	11658	11732	10997	13264								
1.	Coûts de construction	1.00	5.00	5.00	6.00	3.50	50%	0.50	2.50	2.50	3.00	1.75		
2.	Qualité desserte (développement futur, ...)	1.00	3.00	3.00	2.50	6.00	30%	0.30	0.90	0.90	0.75	1.80		
3.	Géométrie (sinuosité, déclivité, carrefours, ...)	6.00	4.50	3.50	3.50	4.00	20%	1.20	0.90	0.70	0.70	0.80		
	<b>Note Technique et coûts</b>						<b>30%</b>	<b>2.00</b>	<b>4.30</b>	<b>4.10</b>	<b>4.45</b>	<b>4.35</b>		
4.	Coûts d'entretien	1.00	6.00	6.00	5.00	3.00	35%	0.35	2.10	2.10	1.75	1.05		
5.	Liaisons routières régionales (géométrie, sécurité, ...)	1.00	4.00	4.00	4.00	6.00	30%	0.30	1.20	1.20	1.20	1.80		
6.	Zone d'activité	4.00	4.00	4.00	1.00	6.00	20%	0.80	0.80	0.80	0.20	1.20		
7.	Itinéraires pédestres	1.00	5.00	5.00	4.50	6.00	15%	0.15	0.75	0.75	0.68	0.90		
	<b>Note Infrastructures</b>						<b>25%</b>	<b>1.60</b>	<b>4.85</b>	<b>4.85</b>	<b>3.83</b>	<b>4.95</b>		
8.	Dangers naturels	5.00	4.00	4.00	4.00	2.00	10%	0.50	0.40	0.40	0.40	0.20		
9.	Impact zone agricole	1.00	3.00	6.00	6.00	5.00	40%	0.40	1.20	2.40	2.40	2.00		
10.	Paysage	6.00	3.00	1.00	1.00	1.00	20%	1.20	0.60	0.20	0.20	0.20		
11.	Cours d'eau	6.00	6.00	6.00	6.00	3.00	15%	0.90	0.90	0.90	0.90	0.45		
12.	Faune et flore	6.00	4.00	4.00	4.00	1.00	15%	0.90	0.60	0.60	0.60	0.15		
	<b>Note Environnement</b>						<b>25%</b>	<b>3.90</b>	<b>3.70</b>	<b>4.50</b>	<b>4.50</b>	<b>3.00</b>		
13.	Riverains	1.00	4.00	6.00	6.00	6.00	40%	0.40	1.60	2.40	2.40	2.40		
14.	Sécurité des usagers	1.00	4.50	4.00	3.50	6.00	40%	0.40	1.80	1.60	1.40	2.40		
16.	Impact du trafic	1.00	4.00	5.00	3.00	6.00	20%	0.20	0.80	1.00	0.60	1.20		
	<b>Note Riverains</b>						<b>20%</b>	<b>1.00</b>	<b>4.20</b>	<b>5.00</b>	<b>4.40</b>	<b>6.00</b>		
	<b>TOTAL GENERAL</b>						<b>100%</b>	<b>2.18</b>	<b>4.27</b>	<b>4.57</b>	<b>4.30</b>	<b>4.48</b>		

<b>CLASSEMENT</b>					
5	4	1	3	2	





11.15. Estimation des coûts

Annexe 11.14.

Rapport technique - Etude préliminaire

Route cantonale n°248 – PDE Tramelan  
Pôle de Développement Economique : Route de liaison Est

Estimation des coûts

Parties d'ouvrage	prix unitaire	Variante 1	Variante 2	Variante 3a	Variante 3b	Variante 4
Tracé plateau des Lovières	2'000.-/m'	1'460'000.-	1'480'000.-	1'480'000.-	1'480'000.-	1'480'000.-
Carrefour Jeanbrien / Combattes	250.-/m2	15'700.-	195'000.-	195'000.-	195'000.-	195'000.-
Buse passage à bétail	50'000.-/pce	50'000.-	50'000.-	50'000.-	50'000.-	50'000.-
Tracé champ Cheullenâtes	2'000.-/m'	560'000.-	900'000.-	960'000.-	800'000.-	17'200'000.-
Parois de soutènement	900.-/m2	6'030'000.-	2'502'000.-	2'502'000.-	2'412'000.-	3'188'000.-
Terrassements	50.-/m3	1'408'000.-	588'000.-	588'000.-	558'000.-	797'000.-
Tracé en tranchée	2'700.-/m'	87'750.-	445'500.-	445'500.-	472'500.-	553'500.-
Carrefour Chemin de la Halle	250.-/m2	52'500.-	17'500.-	22'000.-	22'000.-	22'000.-
Carrefour Route de la Tanne	250.-/m2	13'1250.-	61'250.-	61'250.-	78'750.-	35'000.-
Passage sous voie C.J	1'500'000.-/pce	1'500'000.-	1'500'000.-	1'500'000.-	1'500'000.-	1'500'000.-
Carrefour RC	350.-/m2	875'000.-	875'000.-	875'000.-	595'000.-	595'000.-
Nouveau bassin de rétention	300'000.-/pce	300'000.-	300'000.-	300'000.-	300'000.-	300'000.-
Renforcement bassin de rétention et nouvel accès	125'000.-/pce	125'000.-	125'000.-	125'000.-	0.-	0.-
Acquisition de terrains et indemnités	300'000.-	300'000.-	300'000.-	300'000.-	300'000.-	300'000.-
Mesures de compensations	300'000.-	300'000.-	300'000.-	300'000.-	300'000.-	300'000.-
Divers et imprévus		500'000.-	500'000.-	500'000.-	500'000.-	500'000.-
Honoraires (ingénieur, géomètre, ...) et études environnementales		2'194'000.-	1'521'000.-	1'530'000.-	1'434'000.-	17'300'000.-
<b>TOTAL</b>		<b>168'202'500.-</b>	<b>11'658'250.-</b>	<b>11'731'750.-</b>	<b>10'997'250.-</b>	<b>13'263'500.-</b>
<b>Note</b>		<b>1.0</b>	<b>5.0</b>	<b>5.0</b>	<b>6.0</b>	<b>3.5</b>





ATB

**ATB SA**

Ingénieurs-conseils SIA USIC

Rue de la Promenade 22 – 2720 TRAMELAN  
Tél. : 032 / 487. 59. 77 - Télécopie : 032 / 487. 67.65  
Email : [tramelan@atb-sa.ch](mailto:tramelan@atb-sa.ch)  
Site web : [www.atb-sa.ch](http://www.atb-sa.ch)

[WWW.TRAMELAN.CH](http://WWW.TRAMELAN.CH)