

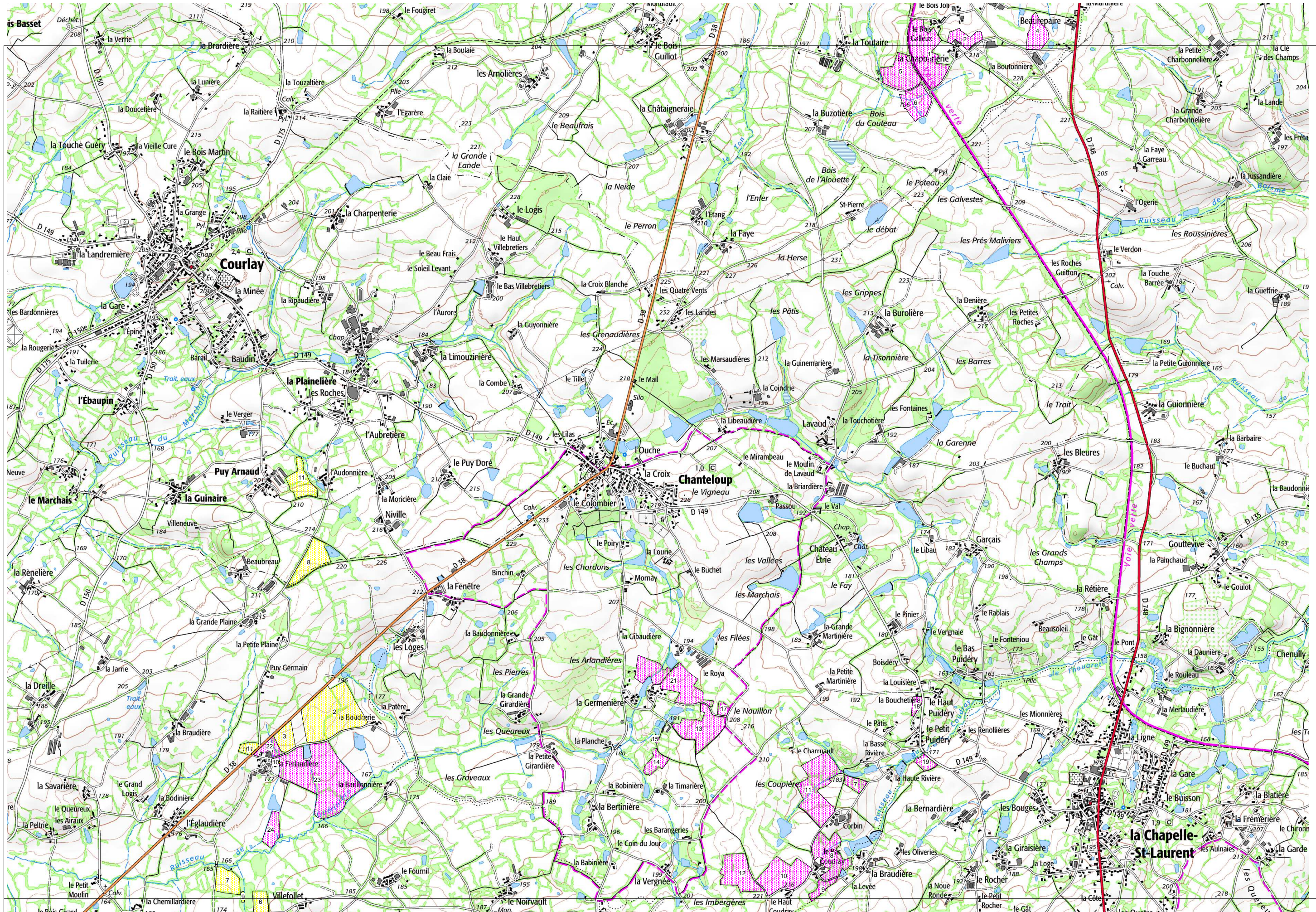
*Annexe 5*

PLAN D'EXPLOITATION  
PLAN D'EPANDAGE  
APTITUDE DES SOLS ET RISQUE EROSIF

---







**Plan d'exploitation :** EARL MAGUIS MARTIN  
BAUDU YOANN



100080  
ALBERT EMMANUEL  
LA TERASSE  
79320 MONCOUTANT



Date: 09/05/2017

Echelle : 25000







# **ETUDE DE L'APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE ET DU RISQUE EROSIF PHOSPHORE**



**M. ALBERT Emmanuel**  
**8 CHEMIN BARILLIERE**  
**79320 MONCOUTANT**  
**Tél : 06 37 01 80 89**

**Site : La Terrasse 79320 MONCOUTANT**

Auteur : Nicolas BLOCH  
Téléphone : 02 40 98 92 64  
@ : nbloch@terrena.fr

**Juin 2017**



# SOMMAIRE

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| <b>1</b>   | <b>INTRODUCTION.....</b>                                  | <b>2</b>  |
| <b>2</b>   | <b>APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE.....</b>                | <b>3</b>  |
| <b>2.1</b> | <b>Contexte géologique et hydrologique.....</b>           | <b>3</b>  |
| <b>2.2</b> | <b>Méthode pour l'aptitude des sols à l'épandage.....</b> | <b>5</b>  |
| <b>2.3</b> | <b>Méthode pour le risque érosif phosphore.....</b>       | <b>9</b>  |
| <b>2.4</b> | <b>Résultats.....</b>                                     | <b>10</b> |
| 2.4.1      | Synthèse.....   | 10        |
| 2.4.2      | Interprétation des résultats.....                         | 11        |
| 2.4.2.1    | Aptitude des sols à l'épandage.....                       | 11        |
| 2.4.2.2    | Risque érosif P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> .....         | 11        |



## **1 INTRODUCTION**

---

Dans le cadre de ce dossier, ont été étudiées les surfaces suivantes :

- 29.26 ha de M. Yoann BAUDU
- 94.31 ha de l'EARL MAGUIS MARTIN

En effet La totalité du fumier de volailles produit sur le site d'exploitation sera donc exporté vers 2 exploitations tierces, et vers une station de compostage avec lesquelles un contrat de reprise a été établi (cf. annexe 6) :

- M. BAUDU Yoann ayant une superficie agricole utile de 29.26 ha.
- EARL MAGUIS MARTIN ayant une superficie agricole utile de 94.31 ha.
- la station de compostage SARL GODINEAU ET FILS – CHAMP NOIR 49260 ST MACAIRE DU BOIS



## 2 APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

### 2.1 Contexte géologique et hydrologique

La carte géologique au 1/50 000<sup>ème</sup> de MONCOUTANT (*voir page suivante*) montre que la géologie est développée sur des formations métamorphiques et épimétamorphiques (Protérozoïque supérieur à Cambrien) : métagrauwackes et métapélites à muscovite plus ou moins biotite, micaschistes à biotite plus ou moins grenat et également diorite et diorite quartzique.

D'un point de vue hydrogéologique, du fait de la nature des roches, ce domaine est plutôt peu aquifère (débit limité) sauf dans les zones fracturées. L'utilisation des points d'eau est principalement agricole (irrigation, cheptel) et domestique.










#### Carte géologique imprimée 1/50 000 (BRGM)

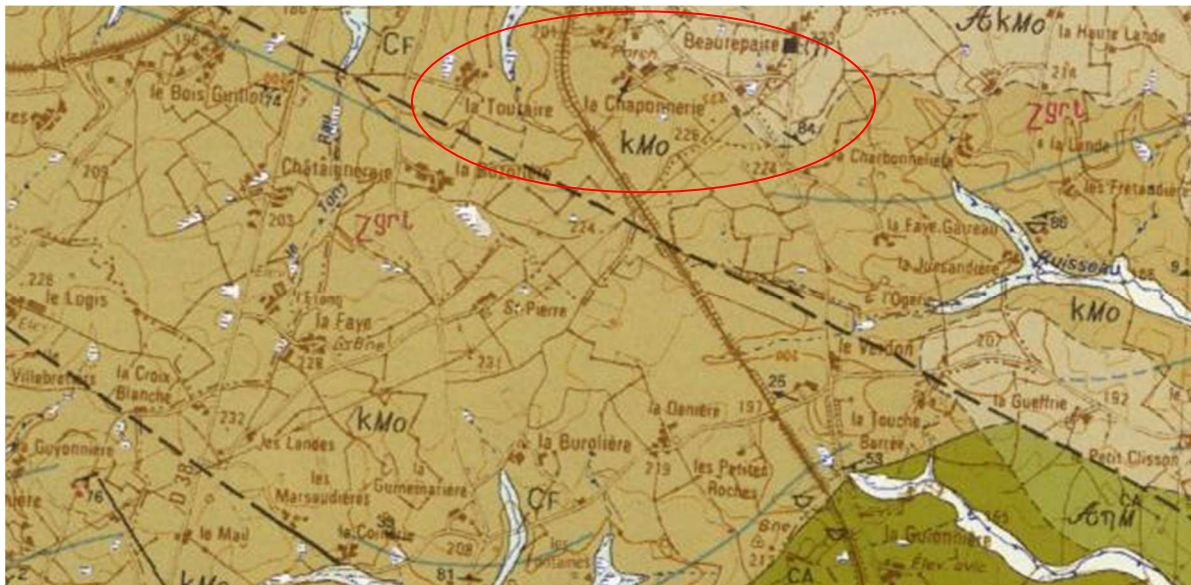
Propriétaire : BRGM

Information : Non renseigné

Feuille N°564 – 564 ([Notice](#)) ([Commander la carte](#))

-  Cénozoïque – Quaternaire – Alluvions modernes : limons argileux, sables graveleux
-  Cénozoïque – Quaternaire – Colluvions de fond de vallées
-  Domaine du Haut Bocage vendéen-Ensemble 1:formations métamorphiques et épimétamorphiques- (Protérozoïque supérieur à Cambrien)-Formation de Montournais:métagrauwackes et métapélites à muscovite±biotite,micaschistes à biotite±grenat-faciès d'altération
-  Domaine du Haut Bocage vendéen – Ensemble 1 : formations métamorphiques et épimétamorphiques - (Protérozoïque supérieur à Cambrien) - Formation de Montournais : métagrauwackes et métapélites à muscovite ± biotite, micaschistes à biotite ± grenat
-  Domaine du Haut Bocage vendéen – Granitoïdes en massifs - Diorite et diorite quartzique de Moncoutant (M), diorite de Fénerly (F) (vers 375 Ma) - faciès d'altération
-  Domaine du Haut Bocage vendéen – Granitoïdes en massifs - Diorite et diorite quartzique de Moncoutant (M), diorite de Fénerly (F) (vers 375 Ma)
-  Réseau hydrographique (lacs, rivières, étangs)





## 2.2 Méthode pour l'aptitude des sols à l'épandage

L'établissement de la carte d'aptitude des sols à l'épandage a pour but de visualiser les unités homogènes en termes d'aptitude à l'épandage d'effluent d'élevage. Certaines zones seront exclues au vues de leurs inaptitudes à l'épandage.

Le classement des sols est établi en croisant les éléments déjà existants (fonds topographiques, géomorphologie, cartes géologiques, enquêtes de terrain, informations communiquées par l'exploitant,...) avec une prospection de terrain réalisée sur les parcelles si nécessaire.

Cette démarche permet d'étudier le parcellaire du plan d'épandage en fonction de plusieurs critères :

Les critères utilisés sont :

- La pente des sols
- L'hydromorphie
- La profondeur du sol
- Le pouvoir séchant
- La texture des sols
- La présence d'éléments techniques pouvant limiter l'épandage

Suite à cette étude, toutes les parcelles sont notées en fonction des critères définis ci-dessus.

De cette note résulte une classe d'aptitude.



**Tableau de notation de l'aptitude**

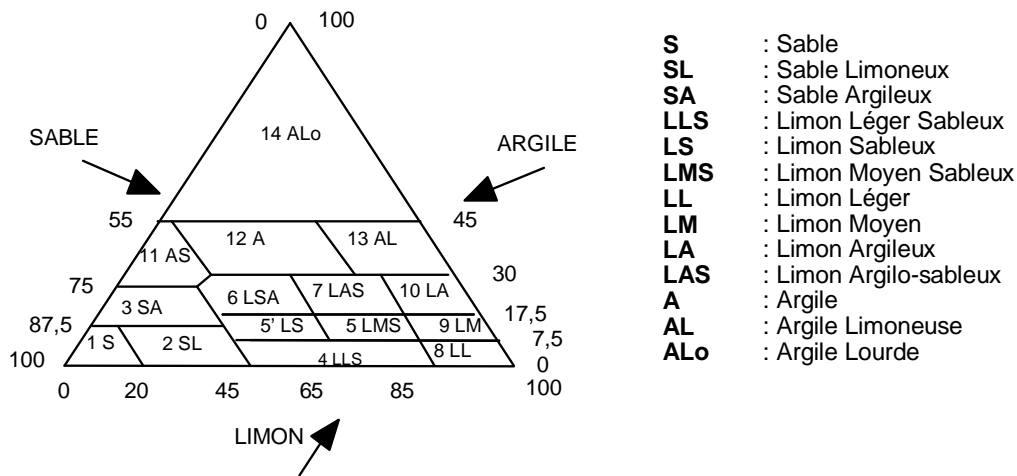
|   | contraintes               | Classes | Caractéristiques                      | notation |
|---|---------------------------|---------|---------------------------------------|----------|
| S | Pouvoir séchant<br>du sol | S0      | Sol peu séchant (> 60 cm)             | 0        |
|   |                           | S1      | Sol moyennement séchant (20 à 60 cm)  | 1        |
|   |                           | S2      | Sol très séchant (0 à 20 cm)          | 2        |
| H | Excès d'eau               | H0      | Engorgement <à 2 mois                 | 0        |
|   |                           | H1      | Engorgement présent entre 2 et 4 mois | 1        |
|   |                           | H2      | Engorgement présent entre 4 et 6 mois | 2        |
|   |                           | H4      | Engorgement >à 6 mois                 | 4        |
| P | Pente de sol              | P0      | Pente de 0 à 10 %                     | 0        |
|   |                           | P1      | Pente de 10% à 15%                    | 1        |
|   |                           | P4      | Pente >15%                            | 4        |

| Aptitude à l'épandage : $T = S + H + P$ |                       |
|---|-----------------------|
| Si                                      | Aptitude à l'épandage |
| T = 0                                   | Bonne (Classe 1)      |
| T = 1 à 3                               | Moyenne (Classe 2)    |
| T > 3                                   | Mauvaise (Classe 0)   |
|   |                       |

La classe d'aptitude à l'épandage (S.H.P.) est précédée d'un indice de texture composé de une à trois lettres. Celui-ci définit la texture superficielle du sol. Cet indice est déterminé de la manière suivante.

Selon leur taille, les éléments minéraux sont classés suivant le schéma ci-dessous (d'après le triangle de JAMAGNE).

En fonction de la proportion de ces différents éléments, la texture est déterminée visuellement et au toucher ou par l'intermédiaire d'une analyse de sol existante.





Ces critères ont permis de déterminer l'aptitude des sols à recevoir des épandages en les répartissant en 3 classes :



**Classe 0 : sols d'aptitude nulle à l'épandage :**

Deux causes d'exclusion sont possibles :

- 1) Pente moyenne de la parcelle > 15 %
- 2) Forte hydromorphie, matérialisée dès la surface et s'intensifiant en profondeur, témoignant, d'un engorgement de ces sols supérieur à 6 mois. La valorisation des éléments fertilisants y est médiocre du fait d'une mauvaise minéralisation des matières organiques. De plus, d'un point de vue technique, les épandages sont difficiles à réaliser en raison d'une mauvaise « portance des sols ».

Dans cette classe, aucun épandage d'effluents d'élevage ne sera réalisé.



**Classe 1 : Sols d'aptitude moyenne à l'épandage :**

Il s'agit généralement de sols dont la durée d'engorgement est de 2 à 6 mois. La présence épisodique d'une nappe perchée temporaire ou la remontée de la nappe alluviale, lors d'épisodes pluvieux, augmentent les risques de lessivage des éléments solubles.

Lorsque l'hydromorphie est de type H2 et que les terrains sont inondables les effluents liquides sont déconseillés et l'on privilégiera les effluents solides en fin de printemps.

Dans cette classe, l'épandage est possible sur sol ressuyé, en respectant le calendrier d'épandage et la réglementation en vigueur.

Il peut s'agir également de sols présentant une faible profondeur (entre 0 et 60 cm).

La réserve utile en eau est souvent limitée (S1 et S2). Des phénomènes de stress hydrique y sont rapidement visibles lors d'épisodes secs (S2).

Afin de préserver la qualité de la ressource en eau, il conviendra de limiter l'apport d'effluents d'élevage aux besoins de la plante en respectant le calendrier d'épandage et la réglementation en vigueur.



**Classe 2 : Sols de bonne aptitude à l'épandage :**

Il s'agit de sols d'une profondeur supérieure à 60 cm, sains ou présentant une hydromorphie peu matérialisée.

Les conditions de développement des cultures est favorable permettant une bonne valorisation des effluents.

### 2.3 Méthode pour le risque érosif phosphore

L'érosion du sol est un des vecteurs les plus importants d'apport de phosphore dans les eaux. Par érosion du sol, on entend l'arrachement, le transport et la sédimentation de particules du sol. Elle est rendue possible par l'intervention humaine et déclenchée par l'eau (ou le vent). Ces particules de sol contiennent du phosphore (P) et peuvent arriver dans les eaux. Les pertes de phosphore dues à l'érosion du sol sont considérées comme l'un des plus importants vecteurs d'apport de phosphore provenant de sources diffuses dans les eaux de surface.

Les critères influant sur l'érosion et l'arrachement des particules de sol sont principalement, la pente, la présence de rupture hydraulique en bas de pente (haie, talus ...), la couverture du sol en hiver et la texture de surface.

Dans cette étude a été prise en compte l'influence du maillage bocager et de la pente sur l'érosion des sols.

Notre interprétation de la diminution du risque d'érosion est appréciée lors des relevés de terrain et représentée sur la carte intitulée « ETUDE DU RISQUE EROSION PHOSPHORE » selon une codification (légende) traduite dans le tableau ci-dessous :

|                      |                 |                  |                        |
|----------------------|-----------------|------------------|------------------------|
| <b>Pente</b>         | 0 < Pente < 5 % | 5 < Pente < 10 % | <b>Pente &gt; 10 %</b> |
| <b>Note de pente</b> | <b>P1</b>       | <b>P2</b>        | <b>P3</b>              |

|                  |                         |                             |  |
|------------------|-------------------------|-----------------------------|--|
| <b>Haie</b>      | <b>Haie tout autour</b> | <b>Haie en bas de pente</b> | <b>Absence de haie en bas de pente</b> |
| <b>Note haie</b> | <b>H1</b>               | <b>H2</b>                   | <b>H3</b>                              |

Selon cette codification, une note est attribuée à chaque parcelle en cumulant la note de pente et celle de haie, avec une pondération de -1, en l'absence de cours d'eau à moins de 100 m.

|                                     |  |   |  |
|-------------------------------------|--|---|--|
| <b>Classe érosion phosphore</b>     | <b>A</b>   | <b>B</b>  | <b>C</b>                               |
| <b>Risque érosif de la parcelle</b> | <b>P+H - (1) =<br/>1 à 4 risques faibles à modérés</b> | <b>P+H - (1) =<br/>5 risques modérés à forts</b>  | <b>P+H - (1) =<br/>6 risques forts</b> |
| <b>Possibilité d'épandage</b>       | <b>Type I / Type II</b>                                | <b>Type I / Type II<br/>(sous réserve de mise en place de mesure atténuant l'érosion)</b> | <b>Type I uniquement</b>               |

#### Rappel mesures susceptibles d'atténuer l'érosion :

Par érosion du sol, on entend l'arrachement, le transport et la sédimentation de particules du sol.

Certaines mesures agro-environnementales, permettent de limiter ce phénomène :

- Mise en place d'un couvert végétal pour ne pas laisser les sols nus en période pluvieuse.
- Mise en place de dispositif prévenant tout risque d'écoulement et de ruissellement vers les cours d'eaux (haie sur talus).
- Travail du sol perpendiculaire à la pente.

## 2.4 Résultats

### 2.4.1 Synthèse

Les résultats de cette étude sont repris dans les tableaux suivants :

|                    | Classe 0 (ha) | Classe 1 (ha) | Classe 2 (ha) | SAU mise à disposition | Risque érosif P2O5          |                           |                 |
|--------------------|---------------|---------------|---------------|------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------|
|                    |               |               |               |                        | A risques faibles à modérés | B risques modérés à forts | C risques forts |
| EARL MAGUIS MARTIN | 0,00          | 93,13         | 1,18          | 94,31                  | 82,25                       | 12,06                     | 0,00            |
| BAUDU Yoann        | 0,00          | 22,75         | 6,51          | 29,26                  | 29,26                       | 0,00                      | 0,00            |
| <b>TOTAL</b>       | <b>0,00</b>   | <b>115,88</b> | <b>7,69</b>   | <b>124</b>             | <b>111,51</b>               | <b>12,06</b>              | <b>0,00</b>     |
| %                  | 0,0%          | 93,8%         | 6,2%          | 100%                   | 90,2%                       | 9,8%                      | 0,0%            |

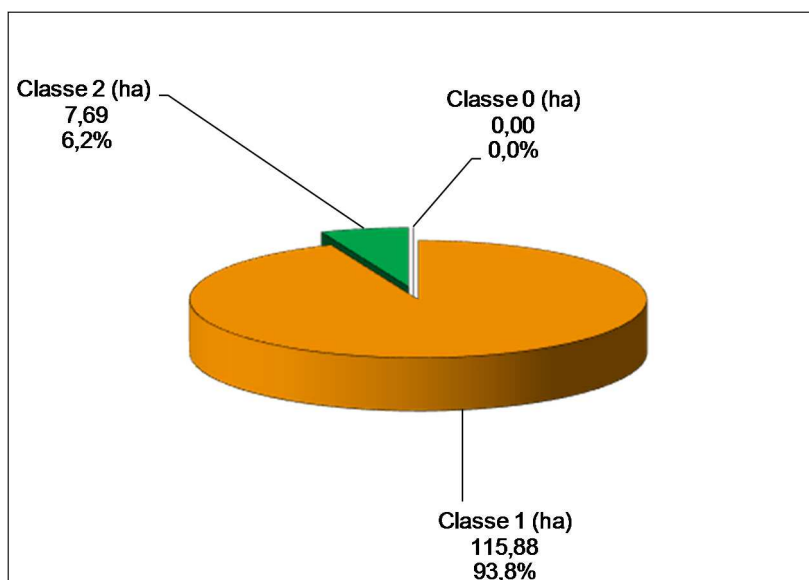


Figure 1 : Répartition des classes d'aptitude des sols à l'épandage

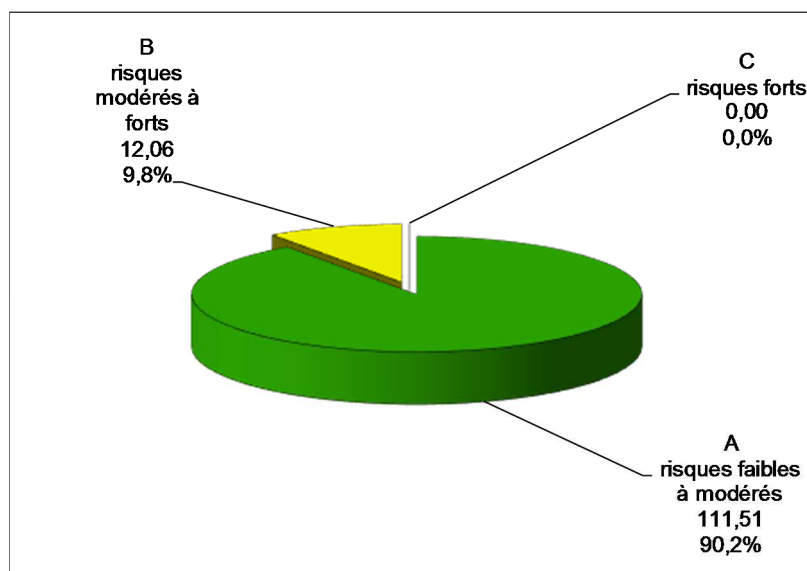


Figure 2 : Risque érosif P2O5



## 2.4.2 Interprétation des résultats

### 2.4.2.1 Aptitude des sols à l'épandage

- Sols de classe 0 (0%) – Ce type de sol n'a pas été constaté sur le secteur d'étude.

- Sols de classe 1 (93.8%) – Ce type de sol représente 115.88 ha, il s'agit généralement de sols dont la durée d'engorgement est de 2 à 6 mois. sur lesquels on note la présence de phénomènes d'oxydo-réduction entre 30 et 50 cm. Cela se traduit par la présence d'une nappe perchée temporaire pouvant provoquer des asphyxies racinaires lors d'épisodes pluvieux importants. La présence épisodique d'une nappe perchée temporaire ou la remontée de la nappe alluviale, lors d'épisodes pluvieux, augmentent les risques de lessivage des éléments solubles.

Il peut s'agir également de sols présentant une faible profondeur (entre 20 et 60 cm). La réserve utile en eau est parfois limitée (S1). Des phénomènes de stress hydrique y sont visibles lors d'épisodes secs.

Il conviendra de limiter l'apport d'effluents d'élevage liquides aux besoins de la plante.

- Sols de classe 2 (6.2%) – Ce type de sol représente 7.69 ha Ce sont des sols d'une profondeur explorable par les racines, supérieure à 60 cm. Ce développement racinaire n'est peu ou pas perturbé par la présence de nappe « perchée temporaire ». En effet, la nature physique de la roche mère permet un écoulement favorable de l'eau dans le sol. Les temps de ressuyage relativement courts après un épisode pluvieux ainsi que la réserve utile en eau liée à leur profondeur importante confèrent à ces sols des qualités qui conviennent aussi bien aux cultures d'hiver qu'aux cultures de printemps. La minéralisation de l'azote organique s'effectue dans de bonnes conditions, tout au long de l'année ; le pouvoir épurateur de ces sols est important et les risques de lessivage sont faibles.

### 2.4.2.2 Risque érosif P2O5

- Risque érosif P2O5 classe A (90.2 %) – Ce type de situation a été constatée sur 111.51ha. Ce sont des parcelles à pente généralement faible (<5%), le risque d'érosion du phosphore y est maîtrisé naturellement. (Pente faible, haie ou rupture hydraulique naturelle ou artificielle). Ainsi, les effluents de type I et type II peuvent être épandus.

- Risque érosif P2O5 classe B (9.8 %) – Ce type de situation a été constatée sur 12.06ha. Ce sont des parcelles à pente généralement faible à moyenne (<10%), le risque d'érosion du phosphore peut y être maîtrisé naturellement, ou par la mise en place d'un itinéraire technique agro-environnemental atténuant l'érosion des sols (couvert végétal, travail du sol perpendiculaire à la pente, mise en place de rupture hydraulique). Ainsi sur ces parcelles, les effluents de type I et type II peuvent être épandus sous réserve de mettre en place des mesures atténuant l'érosion des sols.

- Risque érosif P2O5 classe C (0 %) – Ce type de situation n'a pas été rencontrée sur le périmètre étudié.



# Carte Aptitude des sols

Date : 20 / 6 / 2017 page : 1

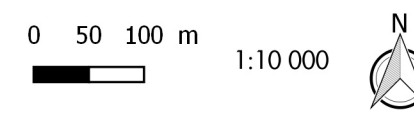
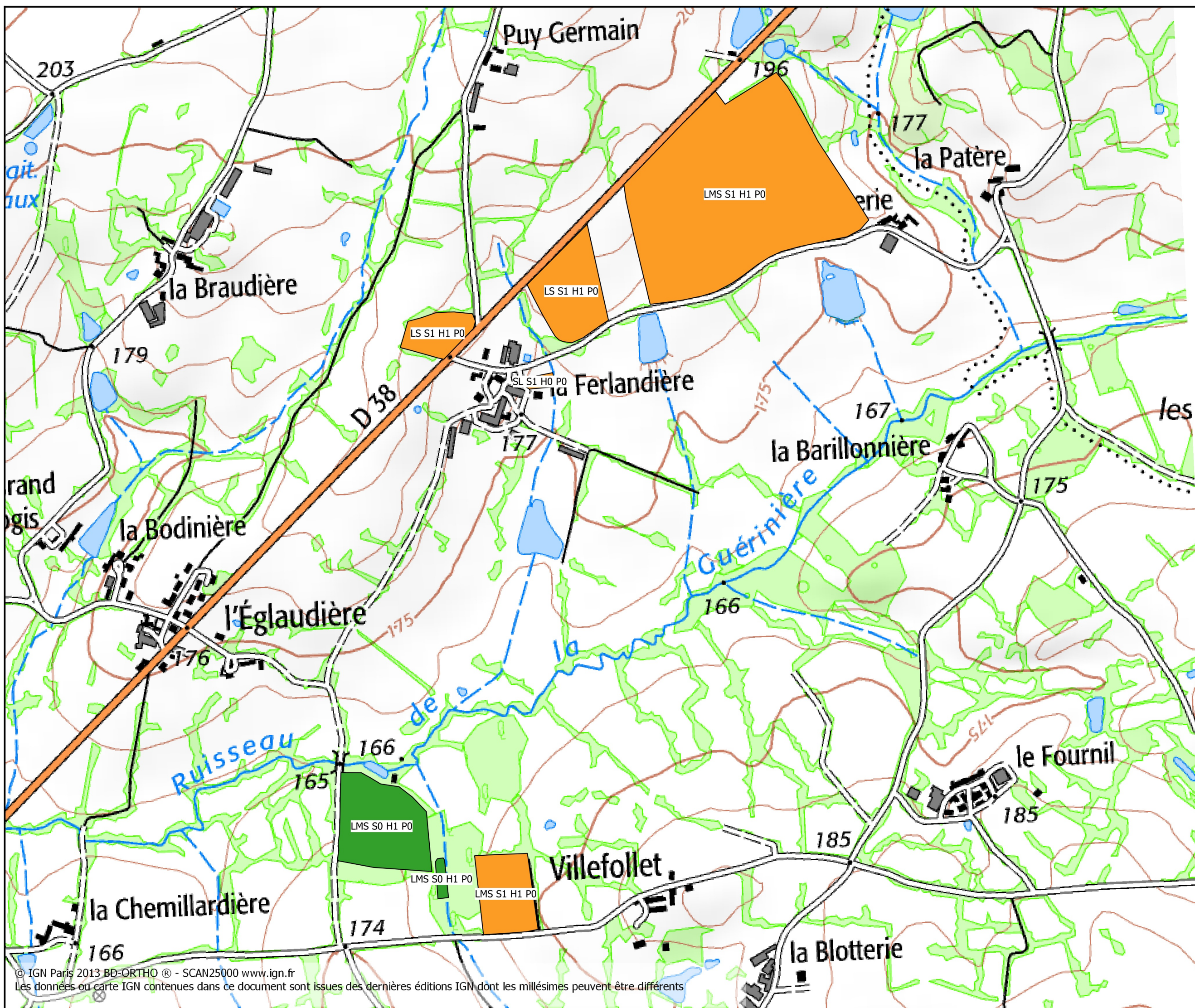
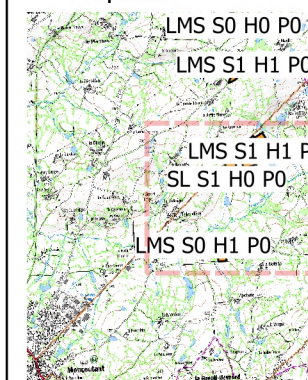


BAUDU  
YOANN\_I00081\_17B142

## Légende :

- 2 Bonne (6.51 ha)
- 1 Moyenne (22.75 ha)
- 0 Nulle (0 ha)

## Emprise





# Carte Aptitude des sols

Date : 20 / 6 / 2017 page : 2

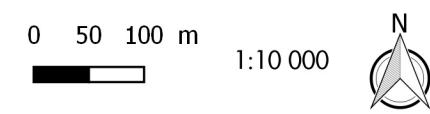
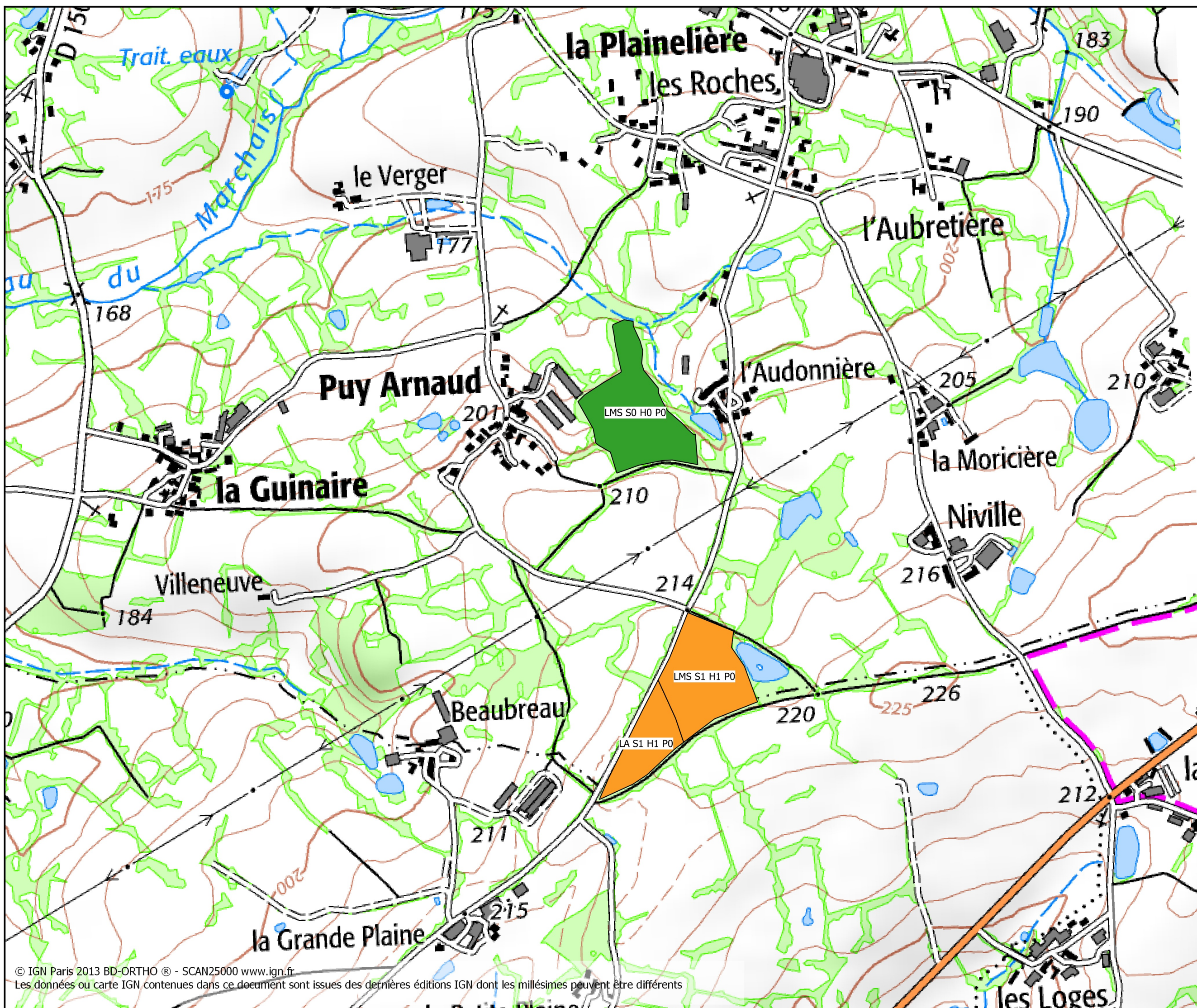
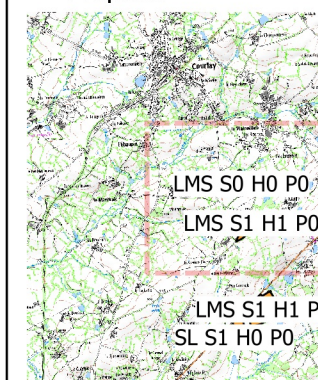


BAUDU  
YOANN\_I00081\_17B142

## Légende :

- 2 Bonne (6.51 ha)
- 1 Moyenne (22.75 ha)
- 0 Nulle (0 ha)

## Emprise





# Carte Aptitude des sols

Date : 20 / 6 / 2017 page : 1

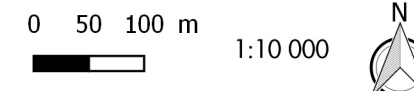
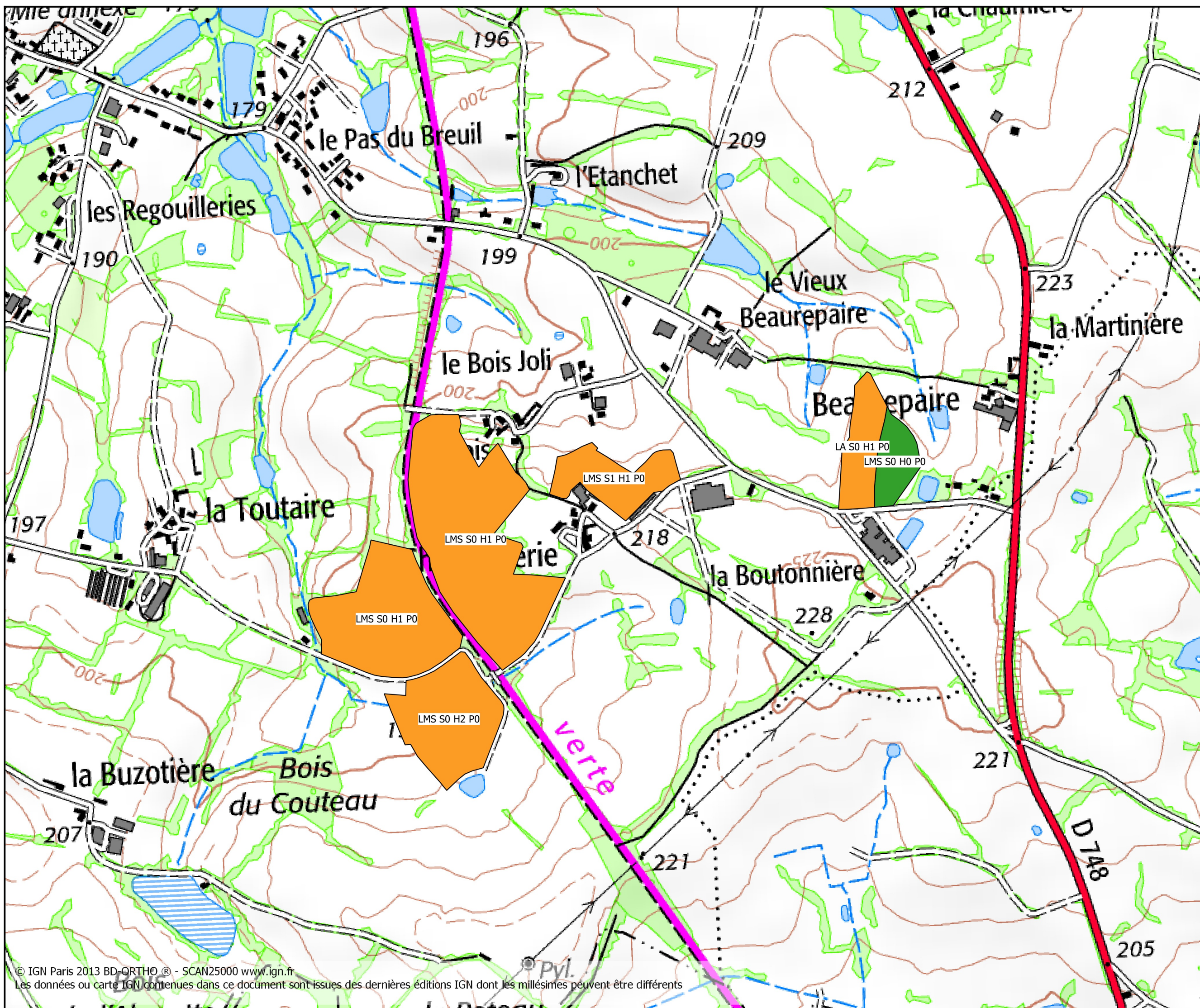
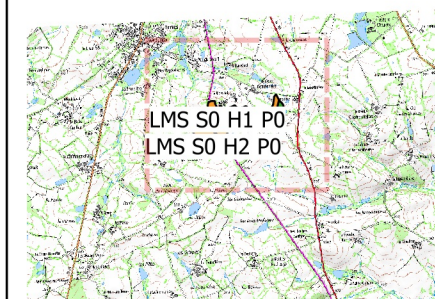


EARL MAGUIS  
MARTIN\_I00080\_17B142

## Légende :

- 2 Bonne (1.18 ha)
- 1 Moyenne (93.13 ha)
- 0 Nulle (0 ha)

## Emprise





# Carte Aptitude des sols

Date : 20 / 6 / 2017 page : 2

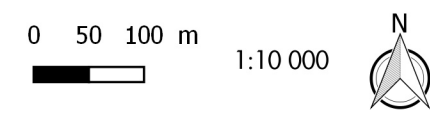
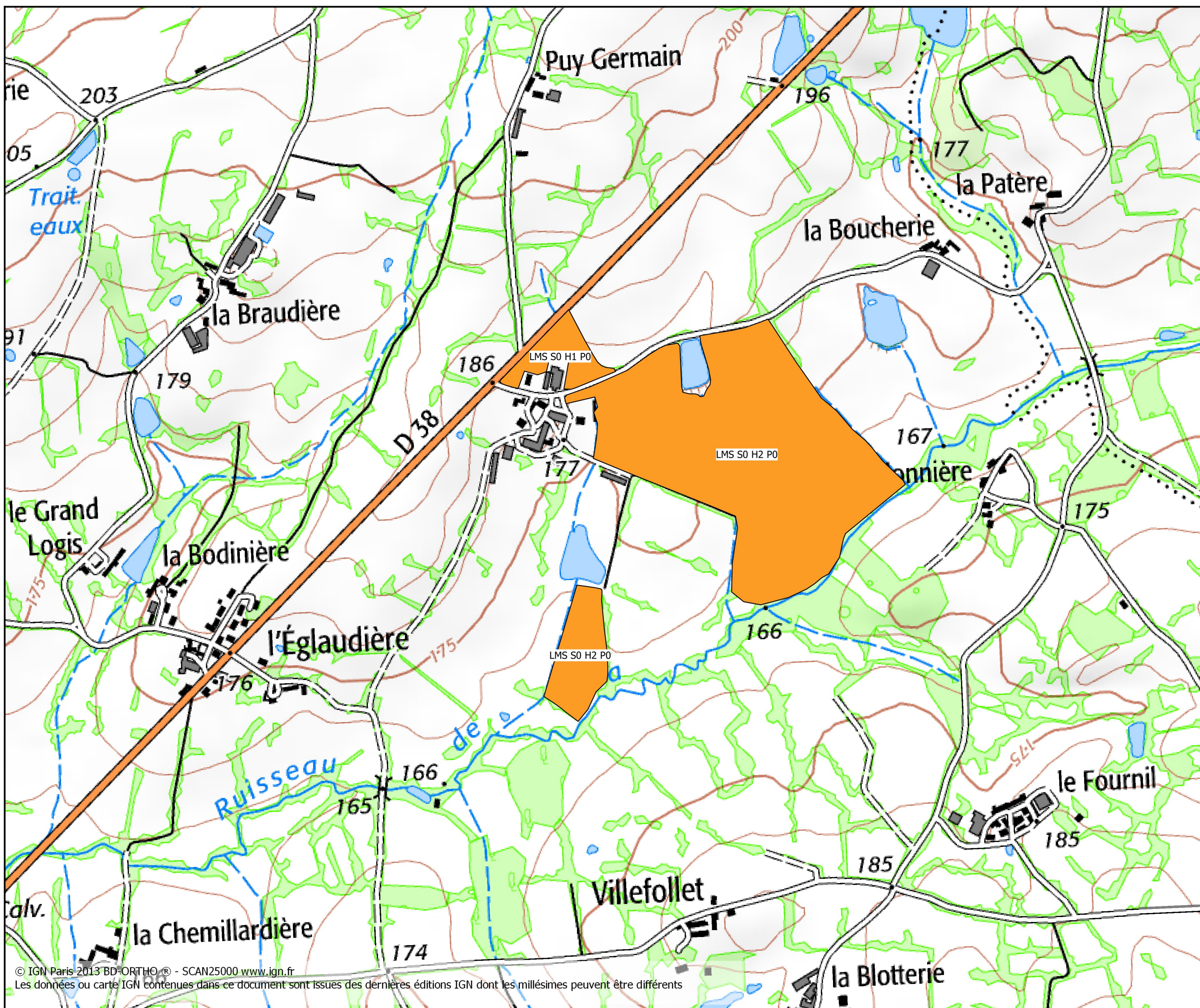
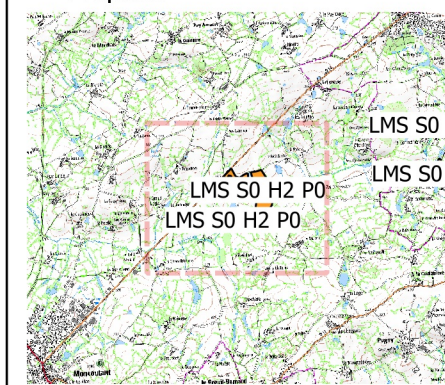


EARL MAGUIS  
MARTIN\_I00080\_17B142

## Légende :

- 2 Bonne (1.18 ha)
- 1 Moyenne (93.13 ha)
- 0 Nulle (0 ha)

## Emprise





# Carte Aptitude des sols

Date : 20 / 6 / 2017 page : 3

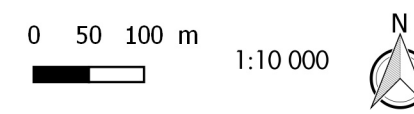
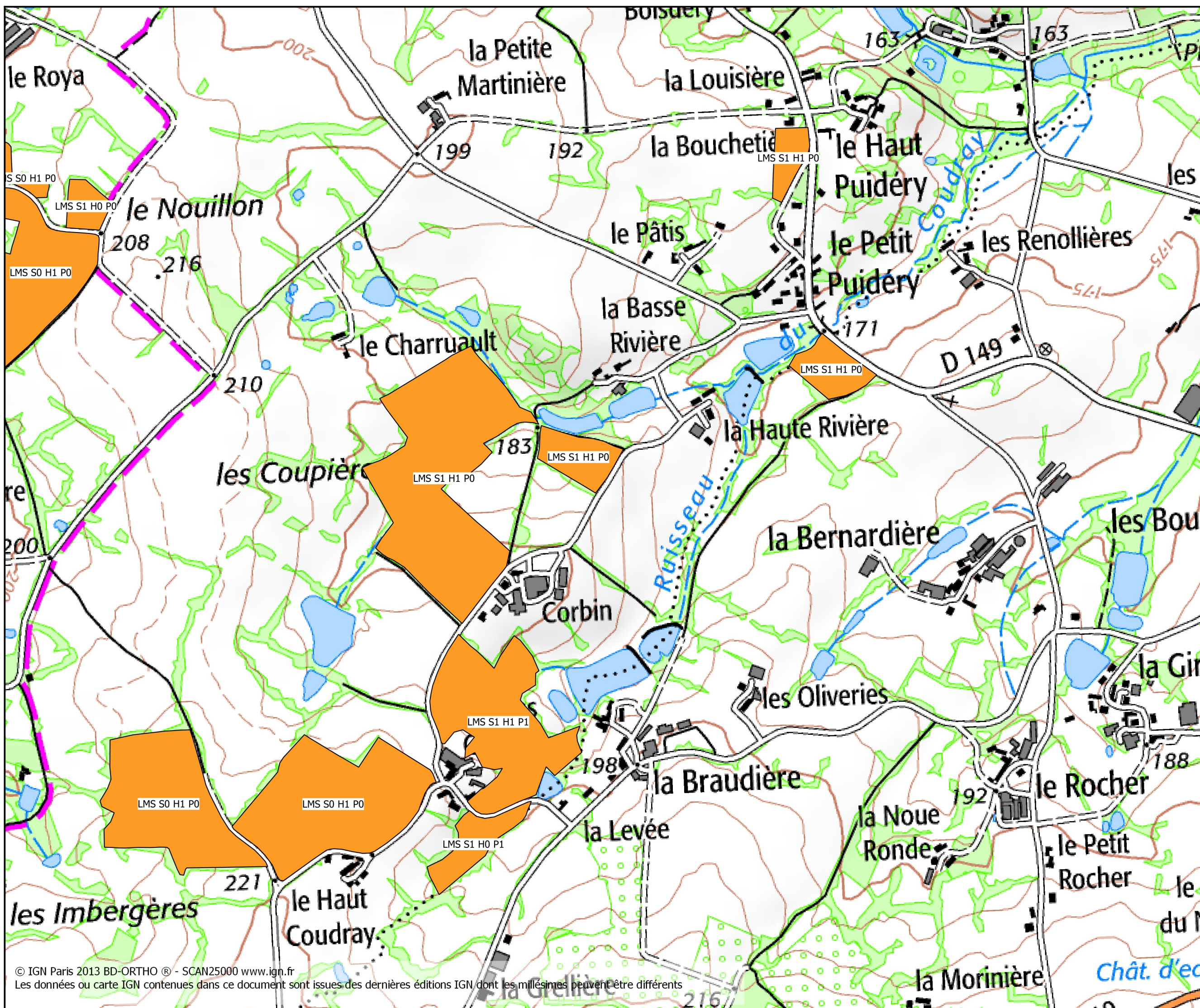
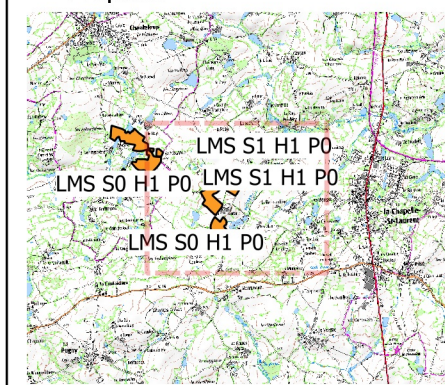


EARL MAGUIS  
MARTIN\_I00080\_17B142

## Légende :

- 2 Bonne (1.18 ha)
- 1 Moyenne (93.13 ha)
- 0 Nulle (0 ha)

## Emprise



© IGN Paris 2013 BD-ORTHO ® - SCAN25000 www.ign.fr  
Les données ou carte IGN contenues dans ce document sont issues des dernières éditions IGN dont les millésimes peuvent être différents