



CONSEIL INDEPENDANT
EN ENVIRONNEMENT

GAEC DE LA BRUYÈRE à Saint-Père-Marc-en-Poulet (35430)

**Demande d'autorisation environnementale
pour un élevage bovin soumis à enregistrement**

PIECE 14 : ETUDE PREALABLE A L'EPANDAGE

GES n° 232882

Mars 2026

AGENCE OUEST

5 rue les Basses Forges
35530 NOYAL/VILAINE
Tél. 02 99 04 10 20

AGENCE NORD-EST

80 rue Pierre-Gilles de Gennes
02000 BARENTON-BUGNY
Tél. 03 23 23 32 68

AGENCE EST

870 avenue Denis Papin
54715 LUDRES
Tél. 03 83 26 02 63

AGENCE SUD-EST-CENTRE

139 impasse La Chapelle - 42155
ST-JEAN-ST-MAURICE/LOIRE
Tél. 04 77 63 30 30

AGENCE OCCITANIE

DELTA'R 355 rue Desargues
11000 CARCASSONNE
Tél. 04 48 23 03 35

AGENCE N^{VL}E AQUITAINE

Forge
79410 ÉCHIRÉ
Tél. 05 49 79 20 20

AGENCE LA RÉUNION

202 chemin Quinton
97410 SAINT-PIERRE
Tél. 06 93 05 46 50

SOMMAIRE

AVANT PROPOS	4
1 CARACTERISATION DES EFFLUENTS D'ELEVAGE.....	5
1.1 LES DEJECTIONS PRODUITES PAR L'EXPLOITATION.....	5
1.2 LES FLUX FERTILISANTS PRODUITS PAR LES BOVINS	5
2 PRESENTATION DU PLAN D'EPANDAGE.....	8
2.1 PLAN D'EPANDAGE ACTUALISE EN 2026.....	8
2.2 EVOLUTION DU PLAN D'EPANDAGE	8
2.3 COMMUNES CONCERNEES	9
2.4 CULTURES ET RENDEMENTS	9
2.5 FLUX FERTILISANTS ISSUS DE L'ELEVAGE.....	11
2.6 IMPORT DES BOUES DE LAITERIE	11
2.7 LOCALISATION DU PLAN D'EPANDAGE	12
2.8 CAPTAGES D'EAU POTABLE	12
3 CARACTERISATION DES SOLS ET ETUDE D'APTITUDE A L'EPANDAGE.....	14
3.1 CONTEXTE GEOLOGIQUE.....	14
3.2 ETUDE AGRO-PEDOLOGIQUE	14
3.3 ANALYSES DE SOLS	19
3.4 ZONES HUMIDES	21
3.5 APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE ET EXCLUSIONS REGLEMENTAIRES	22
3.6 NOTE RELATIVE AU ZONAGE NATURA 2000.....	25
3.7 REPARTITION DES SURFACES PAR APTITUDE.....	25
3.8 EVALUATION DES RISQUES EROSIFS	26
4 ADEQUATION DU PLAN D'EPANDAGE AUX FLUX DE DEJECTIONS ANIMALES	30
4.1 DIMENSIONNEMENT DU PLAN D'EPANDAGE – METHODOLOGIE ET DONNEES DE REFERENCE	30
4.2 BILAN DE FERTILISATION DU PLAN D'EPANDAGE.....	36
4.3 APPORTS MOYENS PAR LES EFLUENTS D'ELEVAGE	37

5	STOCKAGE DES DEJECTIONS D'ELEVAGE	40
5.1	OUVRAGES DE STOCKAGE	40
5.2	AUTONOMIE DE STOCKAGE	41
5.3	CONFORMITE REGLEMENTAIRE DU STOCKAGE DES EFFLUENTS.....	42
6	MODALITES DE CONDUITE DES EPANDAGES	43
6.1	GENERALITES	43
6.2	ORGANISATION DES EPANDAGES ET DOCUMENTATION	43
6.3	PERIODES ET DOSES D'EPANDAGE	46
6.4	CONDUITE PREVISIONNELLE DE LA FERTILISATION	49
7	RAISONS DU CHOIX DE L'EPANDAGE	51
7.1	ETUDE DE DIFFERENTES FILIERES.....	51
7.2	LES INTERETS DE L'EPANDAGE	52
7.3	CONCLUSION	53
8	ANNEXES ET PLANS DE LA PIECE 14	54

AVANT PROPOS

Le plan de cette étude s'articule sur l'article 27-2 (Section 5 - Epandage et traitement des effluents d'élevage) de l'arrêté ministériel modifié du 27 décembre 2013 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique 2101 de la nomenclature des ICPE¹.

Les déjections d'élevage produites sont exclusivement recyclées par épandage sur des parcelles agricoles.

La valorisation des lisiers et des fumiers par épandage constitue un traitement prévu par l'arrêté ministériel modifié du 27 décembre 2013.

Dans la continuité du fonctionnement actuel de l'exploitation, le GAEC DE LA BRUYERE souhaite poursuivre la valorisation agricole par épandage des lisiers et fumiers produits.

Cette pièce constitue l'étude préalable à l'épandage des déjections animales et présente les éléments suivants :

- caractérisation des déjections animales,
- présentation du plan d'épandage et des surfaces mises à disposition,
- étude d'aptitude des sols à l'épandage,
- adéquation du plan d'épandage aux flux à valoriser,
- modalités de stockage des lisiers et des fumiers,
- modalités techniques de conduite des épandages.

Note :

Compte tenu de l'interaction entre les 3 sites d'élevage (Saint-Père-Marc-en-Poulet, Lillemer et Combours), le plan d'épandage du GAEC DE LA BRUYERE est défini de manière globale. Des fumiers de bovins sont régulièrement transportés du site principal de Saint-Père-Marc-en-Poulet vers Lillemer et Combours.

¹ ICPE = Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

1 CARACTERISATION DES EFFLUENTS D'ELEVAGE

1.1 LES DEJECTIONS PRODUITES PAR L'EXPLOITATION

Les déjections animales liquides produites par les bovins sont mélangées avec les eaux de lavage du dispositif de traite (salle de traite, tanks et équipements).

Le mélange des déjections animales et des eaux de lavage est appelé « lisiers » dans le rapport.

Les volumes de lisiers et fumiers produits sont estimés avec l'outil PVEF - Projet de Valorisation des Effluents d'élevage et de Fertilisation des cultures (cf. annexe 1).

Après demande et aménagement de la stabulation vaches laitières, les déjections maîtrisables se composeront de :

- 11 900 m³/an de lisiers,
- 3 400 t/an de fumiers.

1.2 LES FLUX FERTILISANTS PRODUITS PAR LES BOVINS

1.2.1 Méthodologie

Les flux annuels en azote, phosphore et potassium des bovins sont calculés en multipliant les 2 facteurs suivants :

- le nombre d'animaux, en différenciant les catégories d'élevages et les âges des bovins,
- et les références unitaires des rejets.

Pour la demande du GAEC DE LA BRUYERE, le calcul des flux fertilisants est présenté au chapitre 1.2.3.

1.2.2 Situation initiale des élevages

Les flux déclarés par chacun des sites d'élevage sont rappelés dans le tableau suivant.

Ces données sont reprises des dossiers de déclaration de chaque site concerné.

Tableau : Flux fertilisants en situation initiale

Site d'élevage	Azote (kg N /an)	Phosphore (kg P ₂ O ₅ /an)	Potassium (kg K ₂ O /an)
Saint-Père-Marc-en-Poulet (2014)	17 033	6 659	19 903
Lillemer (2016)	13 709	5 580	18 434
Combours (2006)	9 990	4 536	12 528
Total	40 732	16 775	50 865

En situation initiale, les flux fertilisants globaux issus des 3 sites d'élevage représentaient :

- 40,7 t N /an,
- 16,8 t P₂O₅ /an,
- 50,9 t K₂O/an.

1.2.3 Demande du GAEC DE LA BRUYERE

Le nombre d'animaux correspond aux effectifs sollicités dans la présente demande d'autorisation environnementale, soit :

- 350 vaches laitières,
- 112 génisses de moins de 1 an,
- 112 génisses de 1 à 2 ans,
- 25 génisses de plus de 2 ans,
- 162 bovins à l'engraissement de moins de 1 an,
- 162 bovins à l'engraissement de 1 à 2 ans,
- 30 vaches de réforme.

Pour les vaches laitières, l'annexe 1 présente le calcul des JPP (Jours de Présence au Pâturage) et permet de déterminer les éléments suivants :

- Gestion du pâturage des vaches laitières,
- Niveau d'étable estimé à 9 600 kg lait /vache /an, pour le cheptel demandé,
- Temps de pâturage de 2,5 mois/an pour un sous-troupeau de 90 vaches laitières,
- Absence de pâturage pour les 260 autres vaches laitières,
- Rejet azoté de 91 kg N /vache laitière /an compte tenu des données techniques précédentes.

Les rejets unitaires en azote, phosphore et potassium des bovins sont synthétisés au tableau suivant.

Tableau : Références unitaires des rejets des bovins

	Azote (kg N /animal /an)	Phosphore (kg P₂O₅ /animal /an)	Potassium (kg K₂O /animal /an)
Vache laitière	91 ⁽¹⁾	38	118
Génisse < 1 an	25	7	34
Génisse 1 à 2 ans	42,5	18	65
Génisse > 2 ans	54	25	84
Bovin à l'engrais < 1 an	20	14	25
Bovin à l'engrais 1 à 2 ans	40,5	25	46
Vache de réforme			
Source	Arrêté modifié du 19/12/2011 relatif au PAN ⁽²⁾	Circulaire interministérielle DGFAR/SDSTAR/C2003-5010 du 15/05/2003	

(1) Pour une production laitière > 8000 kg lait/vache/an et un temps passé à l'extérieur des bâtiments < 4 mois

(2) Programme d'actions national

En situation demandée, les quantités d'éléments fertilisants produits par les bovins du GAEC DE LA BRUYERE sont présentés dans le tableau suivant.

En fonction du temps de pâturage, les flux fertilisants se divisent en 2 sous-parties :

- Flux maîtrisable, correspondant aux flux en lisiers et fumiers collectés en bâtiments d'élevage,
- Flux non maîtrisable rejeté au champ lors du pâturage.

Ces sous-parties sont calculées au prorata du temps passé au pâturage.

Tableau : Flux fertilisants de l'élevage après demande

Bovins		Présence maximale exploitation	Présence bâtiment	Rejet unitaire (kg/an/animal)			Flux total (kg/an)			Flux maîtrisable (kg/an)		
Type	Effectif	Mois	Mois	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Vaches laitières	260	12/12	12/12	91	38	118	23 660	9 880	30 680	23 660	9 880	30 680
Vaches laitières	90	12/12	9,5/12	91	38	118	8 190	3 420	10 620	6 484	2 708	8 408
Génisses < 1 an	112	12/12	12/12	25	7	34	2 800	784	3 808	2 800	784	3 808
Génisses 1 à 2 ans	112	12/12	12/12	42,5	18	65	4 760	2 016	7 280	4 760	2 016	7 280
Génisses > 2 ans	25	12/12	9/12	54	25	84	1 350	625	2 100	1 012	469	1 575
Bovin engrais < 1 an	162	12/12	12/12	20	14	25	3 240	2 268	4 050	3 240	2 268	4 050
Bovin engrais 1 à 2 ans	162	11/12	12/12	40,5	25	46	6 014	3 712	6 831	6 014	3 712	6 831
Vaches de réforme	30	5,5/12	12/12	40,5	25	46	557	344	632	557	344	632
Total		-	-	-	-	-	50 571	23 049	66 001	48 527	22 181	63 264

En situation demandée, les flux fertilisants produits par le cheptel global du GAEC DE LA BRUYERE est estimé à :

- 50,6 t N /an,
- 23,0 t P₂O₅ /an,
- 66,0 t K₂O/an.

Tableau : Evolution des flux fertilisants produits par le GAEC DE LA BRUYERE

	Flux global annuel		
	N (kg /an)	P ₂ O ₅ (kg /an)	K ₂ O (kg /an)
situations initiales	40 732	16 775	50 865
Demande 2026	50 571	23 049	66 001

Les flux annuels globaux progressent en lien avec l'augmentation du cheptels par rapport aux situations initiales :

- de 9,8 t N /an, soit + 24 %,
- de 6,3 t P₂O₅ /an, soit + 37 %,
- de 15,1 t K₂O /an, soit + 30 %.

2 PRESENTATION DU PLAN D'EPANDAGE

2.1 PLAN D'EPANDAGE ACTUALISE EN 2026

Le plan d'épandage actualisé en 2026 comprend uniquement le parcellaire cultivé en propre par le GAEC DE LA BRUYERE.

Le plan d'épandage ne comprend pas de prêteur de terre pour la valorisation des déjections animales.

Les surfaces globales du plan d'épandage correspondent au parcellaire exploité en 2025, soit une SAU (Surface Agricole Utile) de 342,5 ha.

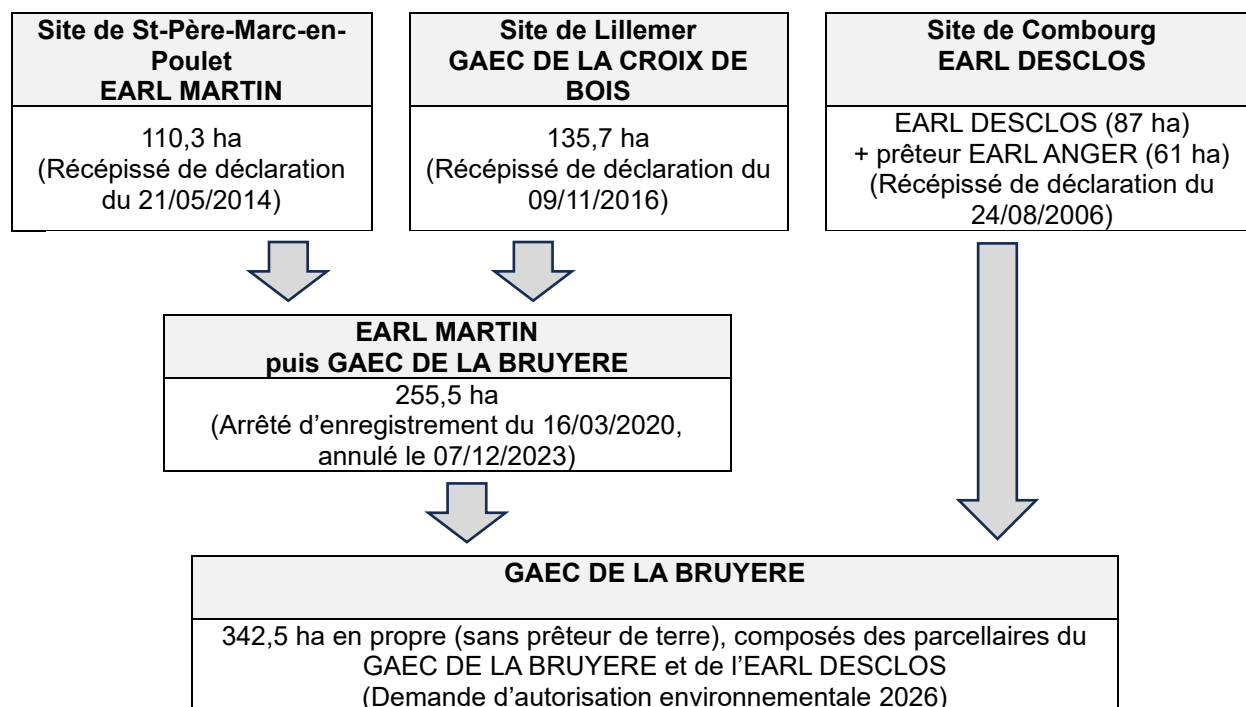
Le plan d'épandage défini est exclusivement composé du parcellaire cultivé par le pétitionnaire, ce qui permet une pérennité importante.

Le plan d'épandage est indépendant d'agriculteurs voisins et des contraintes associées (autres fertilisants organiques à gérer, modification éventuelle des assolements et des périodes d'épandage, ...).

2.2 EVOLUTION DU PLAN D'EPANDAGE

Par rapport aux situations initiales, le diagramme ci-dessous présente les évolutions du plan d'épandage du GAEC DE LA BRUYERE.

Diagramme : Evolution des surfaces d'épandage



Le parcellaire du GAEC DE LA BRUYERE comprend les surfaces initialement exploitées par l'EARL MARTIN, le GAEC DE LA CROIX DE BOIS et l'EARL DESCLOS.

2.3 COMMUNES CONCERNEES

Toutes les communes sont situées dans le département de l'Ille-et-Vilaine.

Tableau : Communes concernées par le plan d'épandage actualisé

Commune	Actualisation 2026 SMD ⁽¹⁾ (ha)	Zone Vulnérable ⁽²⁾	Zone d'Actions Renforcées ⁽³⁾	Disposition 3B-1 ⁽⁴⁾
Combourg	82,63	Oui	Non	Non
La Fresnais	27,96		Non	
La Gouesnière	12,56		Non	
Lanrigan	1,75		Non	
Lillemer	98,52		Non	
Miniac-Morvan	3,62		Non	
Plerguer	10,79		Non	
Roz-Landrieux	6,07		Non	
Saint-Jouan-des-Guérets	4,03		Non	
Saint-Guinoux	7,62		Non	
Saint-Méloir-des-Ondes	7,76		Oui	
Saint-Père-Marc-en-Poulet	79,20		Non	
Total	342,51	-	-	-

(1) Surface Mise à Disposition

(2) Zone Vulnérable, selon l'arrêté du 2 février 2017 du Préfet coordonnateur du bassin Loire-Bretagne portant désignation des zones vulnérables

(3) Zone d'Actions Renforcées, selon l'arrêté du 24 mai 2024 relatif au 7^{ème} Programme d'Actions Régional (7^{ème} PAR de la Bretagne)

(4) Disposition 3B-1 du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027, disposition liée aux apports et aux transferts de phosphore diffus à l'amont de 22 plans d'eau prioritaires

2.4 CULTURES ET RENDEMENTS

Le tableau ci-dessous présente les cultures prévisionnelles du GAEC DE LA BRUYERE pour les années à venir, proches de l'assolement actuel de l'exploitation.

Tableau : Assolement prévisionnel sur le plan d'épandage

	Surfaces (ha)	Surfaces (%)
Cultures principales		
Blé tendre (paille exportée)	97,5	28 %
Luzerne	6,8	2 %
Maïs fourrager	190,0	56 %
Prairies permanentes	21,0	6 %
Prairies temporaires	26,0	8 %
Autres utilisations (bandes enherbées, verger)	1,2	< 1 %
Total	342,5	100
Cultures fourragères intercalaires		
Ray-grass intercalaire (suite blé)	50,0	-
Ray-grass intercalaire (suite maïs)	80,0	-

Le GAEC DE LA BRUYERE est spécialisé dans la production de cultures fourragères.
Le maïs fourrager représente plus de 50 % de l'assolement (190 ha).

Le système prairial (luzerne et prairies) occupe près de 54 ha, soit 16 % de la surface.

Ces cultures sont destinées à nourrir les bovins élevés par le pétitionnaire.

Chaque année, le GAEC DE LA BRUYERE achète à l'extérieur environ 280 tMS pour compléter la ration des bovins. Il s'agit le plus souvent de luzerne cultivée sur des parcelles extérieures au plan d'épandage.

L'assolement principal est complété par du blé tendre d'hiver, représentant 28 % de la surface (près de 98 ha). Le grain est vendu en coopérative et la paille est valorisée sur les sites d'élevage du GAEC.

Des ray-grass sont également implantés en interculture hivernale :

- 50 ha à la suite du blé et avant un maïs fourrager,
- 80 ha entre 2 maïs fourragers.

Ces ray-grass produisent des fourrages sous forme d'ensilage ou d'enrubannage.

Les rendements des cultures sont présentés ci-après.

Les bandes enherbées ne valorisent jamais de lisiers ou fumiers de bovins.

Les rendements sont issus des données des 5 dernières campagnes culturales pour l'exploitation.

Ces rendements sont collectés et validés annuellement par un technicien de la coopérative BONENFANT Solutions de Beaussais-sur-Mer.

Les rendements moyens pris en compte dans l'étude de plan d'épandage sont calculés selon la méthodologie de la moyenne olympique : retrait des 2 valeurs de rendement extrême (le plus élevé et le plus faible) puis calcul de la moyenne des 3 rendements restants.

La moyenne arithmétique des rendements est calculée pour les cultures présentant 3 valeurs ou moins, sur les 5 dernières campagnes culturales.

Tableau : Rendements moyens des cultures

Campagne culturale	2020/2021	2021/2022	2022/2023	2023/2024	2024/2025	Rendement moyen calculé ⁽¹⁾
Rendements	Rendement 2021	Rendement 2022	Rendement 2023	Rendement 2024	Rendement 2025	
Blé tendre (paille exportée)	82,0	85,4	88,1	76,8	95,0	85,2 q/ha
Luzerne	-	-	8,7	9,2	12,0	10,0 tMS/ha
Maïs fourrager	15,0	11,0	15,5	15,1	15,0	15,0 tMS/ha
Prairies permanentes	5,9	6,0	5,0	6,0	6,0	6,0 tMS/ha
Prairies temporaires	7,4	7,4	8,0	7,7	7,5	7,5 tMS/ha
RG intercalaire (suite blé)	5,3	5,2	5,4	5,5	5,0	5,3 tMS/ha
RG intercalaire (suite maïs)	4,4	4,2	5,0	4,5	4,0	4,4 tMS/ha

- Absence de culture au cours de la campagne culturale considérée

(1) Rendement calculé selon la moyenne olympique

- moyenne des rendements déduite des 2 valeurs extrêmes si 4 ou 5 valeurs

- moyenne arithmétique des rendements si 3 valeurs ou moins

Vérification du bilan fourrager :

Les rendements pris en compte permettent de vérifier la cohérence du bilan fourrager à l'échelle de l'exploitation et de l'année :

- Besoins annuels en fourrages de 4 134 tMS (666,8 Unités Gros Bétail x 6,2 tMS/UGB),
- Production fourragère de 3 856 tMS sur le parcellaire du pétitionnaire,
- Achat de 280 tMS de fourrages (production en dehors de l'exploitation).

Ces données sont précisées en annexe 1 avec le calcul des jours de présence au pâturage.

2.5 FLUX FERTILISANTS ISSUS DE L'ELEVAGE

Le GAEC DE LA BRUYERE élève des bovins lait et viande, qui constituent l'objet de la présente demande d'autorisation environnementale pour l'élevage soumis à enregistrement. Les effectifs et les flux fertilisants ont été présentés au chapitre 1.2.3.

2.6 IMPORT DES BOUES DE LAITERIE

Le GAEC DE LA BRUYERE valorise des boues de laiterie, issues du traitement des eaux usées de la Laiterie de Saint-Malo.

Ces boues de laiterie ne sont pas normalisées.

La Laiterie de Saint-Malo est autorisée à épandre ce fertilisant par arrêté préfectoral modificatif du 11 janvier 2017.

Conformément au Programme d'Actions National (Arrêté modifié du 19 décembre 2011), les flux issus de ces boues ne sont pas comptabilisés dans le calcul du ratio azoté organique de l'exploitation, du fait de leur origine hors élevage.

Dans le cahier de fertilisation, ces données sont renseignées au même titre que les engrais minéraux.

Tableau : Flux issus des boues de la Laiterie de Saint-Malo

Quantité indicative de boues valorisées (m³/an)	Flux fertilisants maximum (kg/an)		
	N total	P ₂ O ₅	K ₂ O
~ 500 ⁽¹⁾	2 000	1 300	300

(1) Quantité de boues brutes variant en fonction de leur teneur en matière sèche, de leur valeur fertilisante et des quantités disponibles à la Laiterie de Saint-Malo

Les flux valorisés par le GAEC DE LA BRUYERE ces dernières années sont inférieurs à ces données (maximum de 1 744 kg N total en 2025 sur les 5 dernières années).

Les flux fertilisants retenus pour les boues de laiterie sont donc majorants.

2.7 LOCALISATION DU PLAN D'EPANDAGE

Les cartes de localisation du plan d'épandage sont disponibles en annexes de la présente pièce.

⇒ Cf. annexe 6, carte de localisation sur fond IGN à l'échelle 1/40000^{ème}, avec localisation des planches graphiques du plan d'épandage

La localisation des parcelles du plan d'épandage, sur fond IGN à l'échelle 1/25000^{ème}, figure en Pièce 11. Nous y renvoyons le lecteur.

⇒ Cf. annexe 8, cartes d'aptitude des parcelles sur fond IGN à l'échelle 1/5000^{ème}

Les parcelles du plan d'épandage sont globalement localisées dans un rayon de 5 km autour de chaque site d'élevage du GAEC DE LA BRUYERE.

Le plan d'épandage est défini de manière globale et des fumiers de bovins sont régulièrement transportés du site principal de Saint-Père-Marc-en-Poulet vers Combours, pour la fertilisation des cultures.

2.8 CAPTAGES D'EAU POTABLE

La localisation des prises d'eau et de leurs périmètres de protection a été consultée sur le portail *Atlasanté* des Agences Régionales de Santé (ARS).

[Nécessité d'une inscription préalable et d'un mot de passe pour consulter ce portail]

Plusieurs prises d'eau sont localisées sur l'aire d'étude.

Tableau : Prises d'eau potable sur le secteur d'étude

Commune Prises d'eau	Date arrêté	Eloignement des sites d'élevage du GAEC DE LA BRUYERE		Eloignement des parcelles du plan d'épandage
		Par rapport à la prise d'eau (1)	Par rapport aux périmètres de protection	
Saint-Coulomb Prise d'eau de la retenue de Sainte- Suzanne	15/12/2005	11,4 km (L)	7,4 km du périmètre éloigné	Ilot cultural GDB39 à 2,5 km du périmètre éloigné
Plerguer et le Tronchet Retenues de Mireloup et de Beaufort	18/10/2021	8,0 km (L)	7,6 km du périmètre rapproché complémentaire	Ilot cultural GDB142 à 1,6 km du périmètre rapproché complémentaire
Combours Captage de la Gentière	25/07/2008 modifié le 05/08/2011	0,7 km (C)	Sud du site localisé dans le périmètre rapproché complémentaire	Ilots culturaux GDB158, GDB159 et GDB160 au sein du périmètre rapproché complémentaire

(1) L = Lillemer ; C = Combours

Les sites d'élevage de Saint-Père-Marc-en-Poulet et Lillemer sont éloignés des prises d'eau du secteur.

L'élevage de Combourg est concerné par le captage de la Gentière. 3 îlots culturaux (GDB158, GDB159 et GDB160) sont localisés dans le **périmètre rapproché complémentaire**, périmètre assurant la protection du captage de la Gentière à Combourg.

La déclaration d'utilité publique du 25/07/2008 établit les périmètres de protection et y réglemente les activités autorisées pour prévenir les risques de pollution et protéger la ressource en eau.

Le périmètre rapproché complémentaire, auquel appartiennent les îlots concernés, est moins contraignant que le périmètre rapproché sensible, plus proche de la prise d'eau, qui interdit ou réglemente de manière plus stricte les installations, travaux, activités, dépôts, ouvrages ou aménagements.

Conformément à l'article 7.2.3 de l'arrêté DUP de la prise d'eau de la Gentière, « *Les apports de fertilisants minéraux et organiques seront adaptés aux besoins des cultures et compatibles avec les caractéristiques des sols. Les modalités de fertilisation (quantité, date d'épandage, ...) seront limitées conformément aux obligations fixées par les arrêtés préfectoraux, pris dans le cadre de l'application de la directive nitrates. Les apports azotés (minéraux et organiques) seront limités à 210 N/ha/an.* »

Ces pratiques sont appliquées par le GAEC DE LA BRUYERE.

Par ailleurs, dans le périmètre rapproché complémentaire de la prise d'eau de la Gentière, les dépôts de fumiers longue durée (> 1 mois) sont interdits, selon l'article 7.2.1.1 de l'arrêté DUP.

Le GAEC DE LA BRUYERE s'engage à ne pas former de dépôts de fumiers de bovins sur les îlots culturaux concernés, y compris de dépôts inférieurs à 1 mois.

La pratique de l'épandage des lisiers et fumiers de bovins du GAEC DE LA BRUYERE à des doses raisonnables et maîtrisées ainsi que l'absence de dépôts de fumiers au champ n'auront pas d'impact notable à court, moyen ou long terme sur la ressource en eau.

3 CARACTERISATION DES SOLS ET ETUDE D'APTITUDE A L'EPANDAGE

3.1 CONTEXTE GEOLOGIQUE

La carte géologique éditée par le BRGM (site *InfoTerre*) indique, sur la zone d'étude, la présence de :

- Gneiss (roche métamorphique formée par l'empilement de lits sombres et de lits clairs) et micaschistes (roche métamorphique constituée de minéraux en feuillets, avec présence de mica et de quartz) au nord du bourg de Saint-Père-Marc-en-Poulet,
- Grès (roche sédimentaire formée de grains) et schistes (roche sédimentaire formée de feuillets) en mélange au niveau du siège d'exploitation,
- Marais noirs au niveau des marais périphériques de Dol et Châteauneuf,
- Marais blancs au niveau du site de Lillemer et au nord-est du plan d'épandage,
- Formations sableuses au niveau des cordons littoraux à proximité immédiate de la Manche,
- Lœss (accumulation de limons) au niveau du site de Combours,
- Schistes tachetés près de l'agglomération de Combours,
- Alluvions à proximité des principaux cours d'eau.

Sur le terrain, ces formations ont globalement été rencontrées.

On observe également des sols développés localement sur colluvions au niveau d'axes constitués par les talwegs, à proximité des cours d'eau.

Ils sont formés de sols indifférenciés et plus ou moins hydromorphes. Ces axes constituent des lieux de circulation préférentielle de l'eau.

3.2 ETUDE AGRO-PEDOLOGIQUE

3.2.1 Méthode de cartographie

Le document utilisé sur le terrain et pour le report du travail est un fond de l'Institut Géographique National, à l'échelle du 1/10 000^{ème}.

Des sondages à la tarière à main (1,20 m) ont été effectués pour caractériser le parcellaire, à la fréquence d'1 sondage pour 3 ha environ, compte tenu de l'homogénéité des sols.

Des observations complémentaires ont été effectuées sur l'état et la portance du sol, la végétation et son état, la topographie ou des coupes de sols.

A chaque sondage, sont notés les caractères suivants :

- la succession des horizons et leur texture dominante,
- la couleur des horizons,
- la structure et le comportement physique des différents horizons,
- le niveau d'apparition et l'intensité de l'hydromorphie,
- la profondeur du sol,
- la nature du substrat et son degré d'altération.

La carte des sols du secteur a été éditée. Elle est présentée en annexe 7.

La carte d'aptitude des sols à l'épandage des lisiers et fumiers d'élevage a été établie à l'appui de ces prospections et de cette carte des sols.

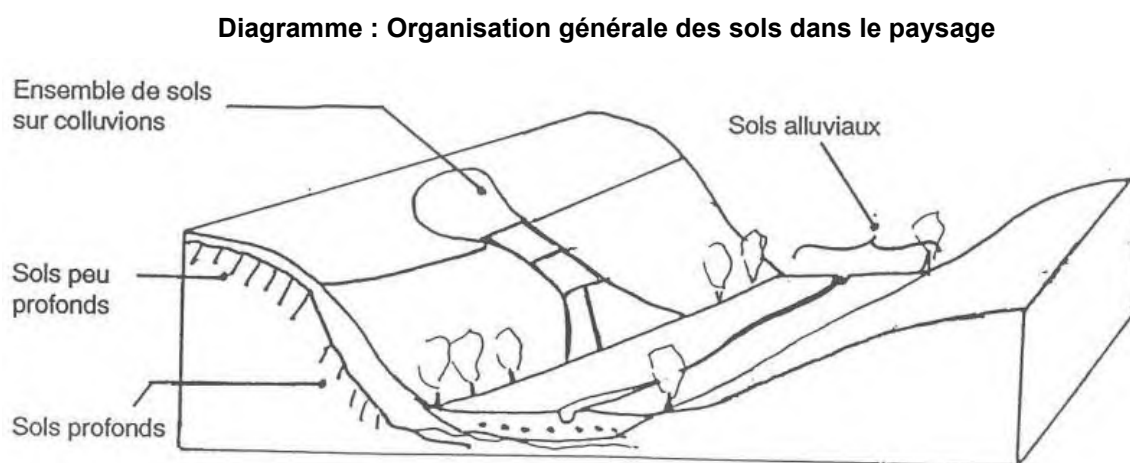
L'inventaire des zones humides (source SAGEs du secteur d'étude ; Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) a été pris en compte.

3.2.2 Principaux types de sols

L'étude agro-pédologique a permis de caractériser les différents types de sol du plan d'épandage du GAEC DE LA BRUYERE.

La répartition géographique des principaux types de sol rencontrés, leurs aptitudes à l'épandage et les conséquences agronomiques sont présentées ci-après.

Le diagramme suivant présente l'organisation générale des sols dans le paysage.



- sols sur gneiss et micaschistes

Ces sols sont rencontrés au nord de Saint-Père-Marc-en-Poulet.

Il s'agit de roches métamorphiques constituées de minéraux en fins feuillets.

Ces sols présentent majoritairement une texture limon argilo-sableux au-dessus du niveau d'apparition du substrat. Les traces d'hydromorphie, plutôt faibles, apparaissent en général au contact de l'horizon d'altération des schistes.

Nous distinguons :

- les sols bruns, plutôt profonds (50 à 90 cm), de texture limon sableux à limon argilo-sableux, sains, développés sur schistes et gneiss altérés (altérations centimétriques à millimétriques).
- quelques sols limoneux, bruns faiblement lessivés, de profondeur supérieure à 90 cm, de texture limon moyen, présentant de faibles marques d'hydromorphie en profondeur (au-delà de 70 cm).

Le potentiel agronomique de ces sols est très intéressant. Compte tenu de leur position dans le paysage (éloignés vis-à-vis des cours d'eau notamment), ils sont aptes à l'épandage des déjections d'élevage.

Ces sols sont favorables à la production de grandes cultures et de fourrages.

- **sols sur schistes et grès**

Ces sols sont rencontrés au niveau du siège d'exploitation ainsi qu'à proximité de l'agglomération de Combourg.

Ils se caractérisent par une dominante de schistes avec des passées gréseuses.

Ces sols présentent majoritairement une texture limon argilo-sableux au-dessus du niveau d'apparition du substrat. Les traces d'hydromorphie, plutôt faibles, apparaissent en général au contact de l'horizon d'altération des schistes et grès.

Les sols sont bruns, moyennement profonds (30 à 50 cm), de texture limon sableux à limon argilo-sableux, sains ou très légèrement hydromorphes, développés sur schistes et grès altérés.

Le potentiel agronomique de ces sols est intéressant. Compte tenu de leur position dans le paysage (éloignés vis-à-vis des cours d'eau notamment), ils sont aptes à l'épandage des lisiers et des fumiers.

Ces sols sont favorables à la production de grandes cultures et de fourrages.

- **sols sur marais noirs**

Les sols sur marais noirs sont rencontrés dans les marais périphériques de Châteauneuf d'Ille-et-Vilaine et de Dol-de-Bretagne.

Ces sols, de couleur noire, présentent une accumulation de matière organique dans les différents horizons (horizon de surface et en profondeur). Ils sont profonds (souvent > 120 cm) et présentent une texture limono-argileuse.

L'hydromorphie de ces sols est observée à partir de 30 cm. Cette hydromorphie est moyenne à partir de 30 cm et s'intensifie en profondeur.

A sud-est du site principal de Saint-Père-Marc-en-Poulet, le marais noir est ennoyé en période hivernale (de début novembre à début avril) sur une surface de 18 ha. Cet ennoisement est lié à la fermeture de vannes sur les cours d'eau impliquant une montée du niveau d'eau sur les prairies concernées.

Compte tenu de leur rôle important dans la circulation des eaux, l'aptitude à l'épandage de ces sols est moyenne et aucun épandage ne sera effectué en période d'excédent hydrique des sols (= période la plus humide).

En période de déficit hydrique des sols (= période la plus sèche), les parcelles sur marais noirs pourront être fertilisées, en tenant compte des exclusions réglementaires liées aux éventuels canaux et cours d'eau attenants. Les sols sur marais noirs ne sont pas systématiquement localisés dans la zone Natura 2000 « Baie du Mont Saint-Michel ».

Photo : Vue des marais noirs



- **sols sur marais blancs**

Les sols sur marais blancs sont rencontrés près du site de Lillemer et au nord-est du plan d'épandage.

Ces sols, de couleur blanchâtre à grisâtre, se composent de tangué. Il s'agit d'un sédiment composé de débris coquilliers calcaires, de limons et d'argile.

Ils sont profonds (souvent supérieurs à 120 cm) et présentent une texture limono-argileuse à argileuse.

L'hydromorphie de ces sols est observée au-delà de 50 cm. Cette hydromorphie est plutôt faible à partir de 50 cm et s'intensifie en profondeur.

Les parcelles des marais blancs peuvent être bordées par des canaux longilignes évacuant les eaux vers la mer.

Ces sols présentent une très bonne portance et leur aptitude à l'épandage est favorable, en tenant compte des exclusions réglementaires liées aux éventuels canaux et cours d'eau attenants.

Photo : Vue des marais blancs



- **sols sur formations sableuses**

Ces sols sont observés à proximité du littoral de la Manche. Leur extension est faible (~ 5 ha). Les sols sont développés sur formations sableuses des cordons littoraux, avec présence majoritaire de sables grossiers.

Ils présentent une texture à dominante sablo-limoneuse.

Il s'agit de sols bruns de 40 cm de profondeur sans hydromorphie.

Le potentiel agronomique de ces sols est moyennement intéressant du fait de leur sensibilité à la sécheresse.

Ils n'ont pas été retenus aptes à l'épandage des déjections animales car localisés à proximité des zones conchylicoles.

- **sols sur loess**

Ces sols sont rencontrés à l'est de Combourg.

Il s'agit de dépôts limoneux de profondeur importante (souvent > 120 cm), reposant sur la roche-mère en profondeur.

Des schistes gris ont parfois été observés au-delà de 100 cm de profondeur.

Ces sols présentent une texture limon argilo-sableux. Les traces d'hydromorphie, plutôt faibles, apparaissent en général au-delà de 65 cm.

Les sols sont bruns faiblement lessivés, profonds (souvent > 120 cm), de texture limon argilo-sableux, sains ou très légèrement hydromorphes.

Le potentiel agronomique de ces sols est très intéressant. Compte tenu de leur position dans le paysage (éloignés vis-à-vis des cours d'eau notamment), ils sont aptes à l'épandage des déjections d'élevage.

Ces sols sont favorables à la production de grandes cultures et de fourrages.

- **sols colluviaux**

Les sols sur colluvions sont rencontrés dans les talwegs et les dépressions du paysage. On les rencontre à proximité des cours d'eau secondaires.

Ces sols sont donc observés sur l'ensemble de la zone d'étude.

Ils jouent un rôle important dans la circulation des eaux superficielles en période pluvieuse. Le degré d'hydromorphie de ces sols est variable selon leur position topographique.

Compte tenu de leur rôle important dans la circulation des eaux, l'aptitude à l'épandage de ces sols est moyenne à faible et aucun épandage ne sera effectué en période d'excédent hydrique des sols (= période la plus humide).

En période de déficit hydrique des sols (= période la plus sèche), les parcelles sur colluvions pourront être fertilisées, en tenant compte des exclusions réglementaires liées aux éventuels cours d'eau attenants.

Les secteurs les plus hydromorphes sont exclus de l'épandage (au-delà des distances réglementaires si nécessaire).

- **sols alluviaux**

Les sols sur alluvions sont rencontrés de part et d'autre des cours d'eau principaux, dans la zone où les matériaux transportés par le cours d'eau sédimentent. Sur le plan d'épandage, ce type de sol n'est pas observé en l'absence de cours d'eau majeur.

La carte des sols du plan d'épandage du GAEC DE LA BRUYERE et sa légende sont présentées en annexe 7.

3.2.3 Cas des marais de Dol-de-Bretagne

Les sols sur marais noirs et marais blancs sont localisés sur le secteur des « Marais de Dol-de-Bretagne et des polders du Mont-Saint-Michel ».

Pour le GAEC DE LA BRUYERE, ces surfaces concernent environ 200 ha.

Sur ces secteurs, l'exemption d'implantation d'un couvert végétal en période hivernale est possible dès lors que l'îlot cultural possède une analyse de sol ayant mis en évidence un taux d'argile supérieur ou égal à 31 % de la terre fine après décarbonatation (analyse granulométrique selon norme NF X 31-107), selon la note méthodologique du référentiel régional GREN.

Pour des raisons granulométriques et de conditions d'accès aux parcelles, les couverts hivernaux végétaux ne sont donc pas systématiques sur le parcellaire du GAEC DE LA BRUYERE.

Dans ce cas, un labour d'hiver est effectué, sans couvert végétal hivernal, dans l'attente de l'implantation de la culture de printemps. Compte tenu des conditions granulométriques particulières, le climat hivernal permet une amélioration de la structure du sol (éclatement de la structure par le froid) en fin de période hivernale.

3.3 ANALYSES DE SOLS

Un échantillon de sol est effectué annuellement sur le parcellaire du GAEC DE LA BRUYERE dans le cadre du suivi agronomique des épandages de boues de la Laiterie de Saint-Malo.

Les sols sont analysés par le laboratoire LDAR de Laon (02).

Afin de caractériser l'évolution de la valeur agronomique des sols du plan d'épandage, les analyses sont présentées depuis l'année 2013.

3.3.1 Résultats d'analyses et commentaires sur les analyses de sol de 2013 à 2025

Tableau : Analyses chimiques des sols – années 2013 à 2025

Nom de l'agriculteur	Code de la parcelle	Année	Matière organique				pH eau	P2O5		Capacité T	Éléments assimilables			
			Carbone ‰	Azote ‰	C/N	Mat. Org. %		Ana*	‰		CaO ‰	MgO ‰	K2O ‰	S/T
GAEC DE LA BRUYERE	GDB14	2013	11,90	1,20	9,9	2,05	6,7	O	0,037	8,7	2,10	0,15	0,16	1,00
GAEC DE LA BRUYERE	GDB06	2014	11,50	1,25	9,2	1,98	6,5	O	0,078	7,1	1,33	0,13	0,16	0,82
GAEC DE LA BRUYERE	GDB01	2015	13,40	1,33	10,1	2,30	5,9	O	0,165	6,8	1,36	0,19	0,13	0,91
GAEC DE LA BRUYERE	GDB21	2016	11,60	1,04	11,2	2,00	6,2	O	0,139	6,0	1,12	0,13	0,20	0,86
GAEC DE LA BRUYERE	GDB141	2017	10,40	1,03	10,1	1,79	6,3	O	0,073	6,0	1,14	0,09	0,19	0,83
GAEC DE LA BRUYERE	GDB06	2018	11,90	1,20	9,9	2,06	6,6	O	0,059	7,0	1,65	0,14	0,15	1,00
GAEC DE LA BRUYERE	GDB01	2019	13,60	1,36	10,0	2,34	5,8	O	0,114	7,8	1,32	0,16	0,11	0,75
GAEC DE LA BRUYERE	GDB141	2020	11,50	1,14	10,1	1,98	6,9	O	0,089	6,2	1,43	0,12	0,21	1,00
GAEC DE LA BRUYERE	GDB13	2021	18,20	1,49	12,2	3,13	5,9	O	0,108	9,2	1,18	0,14	0,20	0,59
GAEC DE LA BRUYERE	GDB21	2022	13,60	1,20	11,1	2,34	6,4	O	0,142	7,8	1,40	0,18	0,21	0,82
GAEC DE LA BRUYERE	GDB06	2023	12,30	1,22	10,1	2,12	6,0	O	0,102	6,7	1,18	0,15	0,17	0,81
GAEC DE LA BRUYERE	GDB09	2024	17,10	1,80	9,5	2,90	5,5	O	0,243	9,8	1,18	0,17	0,38	0,62
GAEC DE LA BRUYERE	GDB01	2025	14,40	1,41	10,2	2,48	7,0	O	0,122	7,9	1,77	0,22	0,20	1,00

Moyenne	13,18	1,28	10,3	2,27	6,3	0,113	7,5	1,40	0,15	0,19	0,85
Ecart-type	2,28	0,20	0,8	0,38	0,5	0,053	1,2	0,29	0,03	0,07	0,14

* Analyse phosphore : O = Olsen

- Les teneurs en **matière organique** sont homogènes et satisfaisantes (moyenne de 2,3 %). Le rapport C/N moyen de 10 indique de bonnes conditions de minéralisation de cette matière organique (rapport compris entre 9 et 12).
- Le **pH** moyen des sols est de 6,3. Il est donc optimal avec une valeur moyenne supérieure à 6. Sur la période, quelques parcelles présentent un pH légèrement inférieur à 6 où un chaulage de redressement est préconisé. Un chaulage d'entretien est effectué pour les parcelles dont le pH est compris entre 6 et 6,5. Aucune correction particulière n'est conseillée pour les parcelles avec un pH supérieur à 6,5. En fonction des résultats d'analyses, les agriculteurs effectuent les corrections nécessaires.
- La teneur moyenne en **phosphore** est de 0,113 ‰ selon la méthode Olsen avec une certaine variabilité (0,037 à 0,243 ‰). Les analyses ne montrent aucune surfertilisation en phosphore des sols du plan d'épandage. Cet élément reste bien fixé dans le sol.
- La **capacité d'échange (CEC) moyenne** est de 7,5 meq / 100g. Cette valeur caractérise la taille du réservoir nutritif du sol. Elle est fonction des teneurs en argile et en matière organique des sols ; la CEC est moyenne sur le plan d'épandage car inférieure à 10 meq/100 g. Le **coefficient de saturation** de cette capacité est optimal (85 % en moyenne) et permet des échanges optimaux entre le sol et les plantes.
- La teneur moyenne en **magnésie** est de 0,15 ‰. Les résultats sont homogènes et satisfaisants.
- Les teneurs en **potasse** sont faibles à moyennes (moyenne de 0,19 ‰). Les déjections bovines permettent de fertiliser en potassium et les cultures fourragères sont exigeantes pour cet élément (exportations importantes en potassium). La potasse reste bien fixée dans le sol et se trouve peu lessivable.
- Le rapport Mg/K moyen des analyses de sol est de 2,0. Les sols présentent donc un équilibre satisfaisant entre le magnésium et le potassium (optimal compris entre 1 et 2).

3.3.2 Evolution des analyses de sol entre 2013 et 2025

Entre 2013 et 2025, les résultats d'analyses des sols évoluent peu pour les paramètres analysés :

- matière organique : teneurs moyennes supérieures à 2 %,
- pH : variation du pH des sols en fonction des parcelles montrant la nécessité d'un suivi continu du chaulage,
- phosphore : teneurs faibles à satisfaisantes ne montrant aucune surfertilisation en phosphore,
- CEC : teneurs moyennes stables,
- taux de saturation proche de l'optimum,
- magnésium : teneurs satisfaisantes et stables,
- potassium : teneurs faibles à moyennes, pouvant être complétées par rapport aux exigences des cultures fourragères pour cet élément.

De manière globale, entre 2013 et 2025, l'évolution des sols est peu marquée, montrant un entretien régulier des parcelles.

Les agriculteurs mettent tout en œuvre pour entretenir et améliorer la qualité de leurs sols. La fertilisation organique par les déjections de l'élevage du GAEC DE LA BRUYERE participent à cet entretien et cette amélioration continue.

La fertilisation raisonnée, l'entretien et le suivi des parcelles agricoles constituent le cœur de métier d'agriculteur des gérants du GAEC DE LA BRUYERE.

3.4 ZONES HUMIDES

La cartographie des zones humides a été reportée sur le plan d'épandage (fond IGN à l'échelle 1/10000^{ème} en annexe 8). Elle provient des SAGEs Bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne et Rance Frémur Baie de Beaussais.

Les règlements des SAGEs prévoient d'éviter la dégradation des zones humides, ou dans les cas où cette dégradation serait inévitable de mettre en place des mesures compensatoires. Ils n'excluent pas la fertilisation adaptée et raisonnée. L'étude de la conformité aux SAGE est présentée dans l'étude d'impact (cf. chapitre 7.2 de la Pièce – Etude d'impact).

Les secteurs répertoriés comme « zones humides » sont très majoritairement localisés dans les marais noirs.

L'îlot cultural GDB151 (ouest de l'agglomération de Combours) est également localisé en « zones humides ».

Ces parcelles sont régulièrement exploitées par les agriculteurs (prairies et maïs fourrager) et ne présentent pas de végétation caractéristique des zones naturelles humides.

Les études de terrain menées sur l'ensemble des parcelles permettent de juger plus précisément de leurs caractéristiques pédologiques et agronomiques.

Sur ces parcelles, l'étude de terrain et les critères pédologiques ont permis de retenir les principes suivants pour la valorisation agronomique des déjections d'élevage.

Tableau : Gestion de la fertilisation dans les secteurs répertoriés « zones humides »

Secteur et surface	Gestion de la fertilisation organique
Marais ennoyé au sud-est du site principal de Saint-Père-Marc-en-Poulet (Surface globale de 18 ha)	Choix des éleveurs d'exclure ce secteur en prairies de tout épandage de déjections organiques, en raison de leur mode de gestion avec ennoyement de début novembre à début avril, afin de protéger le milieu du marais ennoyé ⇒ Surface non épandable pour les déjections animales du GAEC DE LA BRUYERE ⇒ Engagement du GAEC DE LA BRUYERE à maintenir cette surface en prairies
Marais noirs (Surface 71,6 ha)	Parcelles définies en aptitude 1 (aptitude moyenne), avec des épandages de déjections organiques sur prairies et avant maïs exclusivement en période de déficit hydrique des sols (= période la plus sèche) et aux doses agronomiques conseillées ⇒ Surface épandable de 68,2 ha pour les déjections animales du GAEC DE LA BRUYERE

Par ailleurs, la distance réglementaire de l'épandage (10 mètres liés à la présence d'une bande végétalisée ou enherbée non fertilisée) a systématiquement été prise en compte vis-à-vis des cours d'eau du secteur.

La fertilisation adaptée et raisonnée des parcelles en zones humides n'implique aucune dégradation particulière, mais rentre dans le cadre de l'entretien normal de ces parcelles agricoles.

Il n'existe pas d'incompatibilité entre la préservation des zones humides et apporter une fertilisation organique raisonnée, dans le cadre d'une exploitation agricole de la parcelle, sachant que les « zones humides » concernées ne correspondent en aucun cas à des sols gorgés d'eau de façon permanente ou temporaire.

3.5 APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE ET EXCLUSIONS REGLEMENTAIRES

L'étude agro-pédologique effectuée sur le terrain à partir de sondages à la tarière permet de classer les sols selon leur aptitude à l'épandage des lisiers et fumiers d'élevage.

Les classes d'aptitude des sols sont les suivantes :

- Classe 2 : bonne aptitude à l'épandage,
- Classe 1 : aptitude moyenne à l'épandage (épandage possible en période de déficit hydrique des sols),
- Classe 0 : aptitude nulle à l'épandage toute l'année (absence d'épandage de produits organiques).

Tout en étant localisées au sein du zonage RAMSAR, les parcelles situées à proximité du site secondaire de Lillemer ont été définies en aptitude 2.

Ces sols, de couleur blanchâtre à grisâtre, s'inscrivent dans la zone des marais blancs. Ils sont profonds (souvent supérieurs à 120 cm) et présentent une texture limono-argileuse à argileuse.

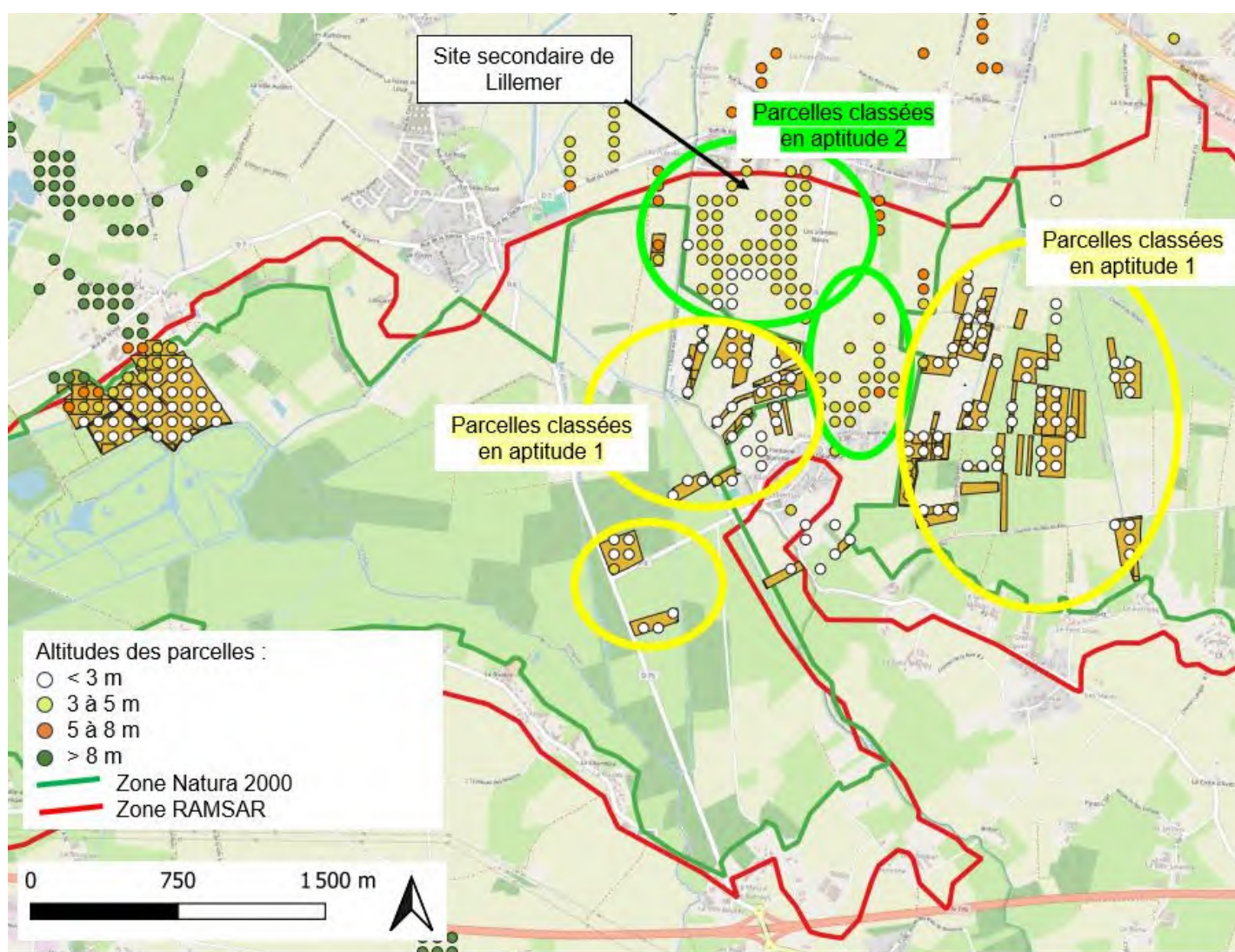
L'hydromorphie de ces sols est observée au-delà de 50 cm. Cette hydromorphie est plutôt faible à partir de 50 cm et s'intensifie en profondeur.

Les parcelles localisées au sud font partie des marais noirs et ont été classées en aptitude 1. L'hydromorphie de ces sols est observée à partir de 30 cm. Cette hydromorphie est moyenne à partir de 30 cm et s'intensifie en profondeur.

Ces aptitudes sont définies par l'étude agro-pédologique et sont justifiées par les altitudes de ces parcelles (données altitudes issues du MNT – Modèle Numérique de Terrain, dont la représentation cartographique est donnée ci-après) :

- altitude globalement supérieure à 3 m pour les parcelles des marais blancs (aptitude 2 selon l'étude agro-pédologique),
- altitude globalement inférieure à 3 m pour les parcelles des marais noirs (aptitude 1 selon l'étude agro-pédologique).

Carte : Altitudes des parcelles à proximité du site secondaire de Lillemer



Source : SIG QGIS

Les exclusions réglementaires prévues par le programme d'actions national (arrêté modifié du 19 décembre 2011), le 7^{ème} programme d'actions régional de la Bretagne (arrêté du 24 mai 2024) et l'arrêté modifié de prescriptions générales applicables aux ICPE 2101 (arrêté modifié du 27 décembre 2013) ont été appliquées.

Les habitations occupées par des tiers, les cours d'eau et les puits ont été vérifiés sur le terrain.

Tableau : Distances d'exclusions réglementaires retenues pour le GAEC DE LA BRUYERE

	Distances d'exclusions réglementaires retenues
Tiers	Lisiers de bovins : 15 m (injection directe dans le sol par enfouisseur pour ~ 70 % des lisiers) Lisiers de bovins : 50 m (épandage par rampe à pendillards pour ~ 30 % des lisiers) Fumiers de bovins compacts non susceptibles d'écoulement : 15 m (accumulation > 2 mois sous les animaux ou maturation en fumière)
Cours d'eau (selon la cartographie BCAE* de l'Ille-et-Vilaine)	10 m (présence de bandes végétalisées ou enherbées ne recevant aucun intrant) Certains canaux sont définis en cours d'eau BCAE.
Point de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine	50 m des points de prélèvements en eaux de surface 35 m des points de prélèvements en eaux souterraines (puits et forages)
Pentes	Epandage de lisiers interdit sur les parcelles à pente supérieure à 10 %, à proximité d'un cours d'eau

* BCAE = Bonnes Conditions Agricoles et Environnementales

Note :

La cartographie du plan d'épandage est établie avec une distance d'exclusion de 15 m (cf. annexe 8) car la majorité des lisiers (environ 70 %) est épandue par enfouisseur.

Les épandages par rampe à pendillards sont effectués au-delà de 50 m des habitations occupées par les tiers, sur les parcelles présentant des surfaces importantes (environ 30 % des lisiers).

Les cartes d'aptitude des sols à l'épandage des lisiers et fumiers de bovins sur fond IGN au 1/5 000^{ème} figure en annexe 8.

Le plan d'épandage est présenté sur fond IGN avec mention des îlots PAC afin d'uniformiser les données vis-à-vis des cahiers d'épandage des agriculteurs et des déclarations administratives.

3.6 NOTE RELATIVE AU ZONAGE NATURA 2000

Plusieurs îlots cultureux sont localisés dans la zone Natura 2000 « Baie du Mont Saint-Michel », pour une surface globale de 100,6 ha.

Une étude d'incidence Natura 2000 est présentée en partie 5 de la Pièce 6 – Etude d'impact sur l'environnement.

Le lecteur y est renvoyé.

3.7 REPARTITION DES SURFACES PAR APTITUDE

Tableau : Répartition des surfaces par classe d'aptitude (ha)

Structure agricole	Surface Agricole Utile (ha)	Surface épandable nette		Aptitude 0 (ha)	Exclusions (ha)	
		Aptitude 2 (ha)	Aptitude 1 (ha)		Tiers, cours d'eau, puits et zone de conchyliculture	Exclusions volontaires
GAEC DE LA BRUYERE	342,51	214,74	80,24	1,50	16,43	29,60

Les sols aptes à l'épandage (aptitudes 2 et 1 = surface épandable nette) représentent une surface de 295,0 ha soit environ 86 % du parcellaire étudié.

Les fumiers et lisiers de bovins sont exclusivement épandus sur ces aptitudes 2 et 1.

La répartition des surfaces par classe d'aptitude est détaillée dans le relevé parcellaire en annexe 3.

Le GAEC DE LA BRUYERE a fait le choix d'exclure de tout épandage par des déjections animales les parcelles ou parties de parcelles suivantes :

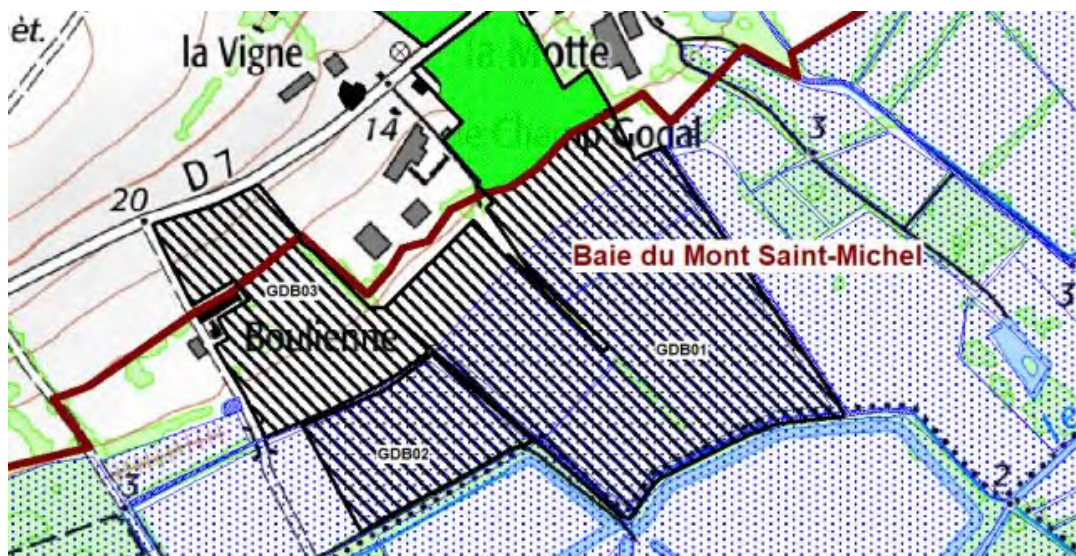
- Ilot cultural GDB01 : partie sud localisée dans la zone Natura 2000 « Baie du Mont Saint-Michel » (19,73 ha exclus), comprenant 14,11 ha de marais ennoyé,
- Ilot cultural GDB02 : exclu en totalité (3,89 ha exclus), comprenant 3,89 ha de marais ennoyé,
- Ilot cultural GDB03 : exclu en totalité (5,98 ha exclus à proximité du lieu-dit de la ferme de Boulienne), dont la Fédération de Chasse d'Ille et Vilaine a fait l'acquisition, transformée en une maison d'observation de la nature, pour accueillir du public, l'îlot cultural ceinture les bâtiments, tout en étant situé en dehors des zones humides.

Ces îlots cultureux sont localisés à proximité du siège d'exploitation du GAEC DE LA BRUYERE à Saint-Père-Marc-en-Poulet.

La carte ci-après montre un extrait de la cartographie du plan d'épandage, localisant ces exclusions volontaires.

La cartographie complète figure en annexe 8 de la présente pièce.

Carte : Extrait de la cartographie du plan d'épandage localisant les exclusions volontaires



	Exclusions volontaires
	Bonne aptitude à l'épandage (aptitude 2)
	Zones humides
	Limite de la Natura 2000

3.8 EVALUATION DES RISQUES EROSIFS

L'érosion est un processus naturel de dégradation et de transformation du relief (sols, roches) causé par un ou plusieurs agents externes (pluie, vent, travail mécanique du sol, etc.).

Les principaux types d'érosion rencontrés sont :

- l'érosion mécanique : il s'agit d'une désagrégation du matériau sous l'effet d'une force physique telle que l'eau (érosion hydrique), le vent (érosion éolienne),
- la thermoclastie, induite par des écarts de température répétés, dont le phénomène le plus couramment observé est la cryoclastie (effet de l'alternance gel-dégel),
- l'érosion chimique (hydratation, oxydation, oxydo-réduction) comme par exemple l'abrasion des roches calcaires sous l'effet de pluies acides,
- les phénomènes brutaux exceptionnels : glissements de terrains, coulées boueuses, etc.

Le présent diagnostic est effectué dans le cadre de la compatibilité de la demande avec le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027, il concerne donc uniquement le phénomène d'érosion hydrique des sols agricoles.

3.8.1 Facteurs de l'érosion hydrique

Le processus d'érosion implique généralement trois phases successives :

- le retrait du matériau sol,
- son transport,
- son accumulation (dépôt des sédiments).

Les principaux facteurs d'érosion des particules du sol sont :

- le climat (importance et intensité de la pluviométrie),
- la pente (pourcentage et longueur),
- la nature du sol (granulométrie → sensibilité à la battance),
- la présence et la nature de la couverture végétale,
- la présence d'obstacles au transport des matériaux érodés (talus, zones enherbées).

La présence de végétation sur le sol assure d'une part une protection de celui-ci contre l'impact des gouttes de pluie et permet d'autre part de ralentir la vitesse de l'eau de ruissellement. La végétation facilite aussi l'infiltration de l'eau dans le sol (zones d'infiltration à proximité des racines).

Les obstacles au transport des matériaux érodés sur les pentes sont essentiellement les talus, les chemins en remblais et les prairies permanentes.

3.8.2 Méthodologie retenue

La méthodologie présentée ci-après a été établie à partir de méthodes existantes, simplifiées pour permettre un diagnostic adapté à l'objectif du SDAGE, à savoir limiter les risques de transfert des particules de sol vers les eaux superficielles.

L'objectif de la méthodologie est de caractériser le risque érosif de chaque parcelle, non pas de façon intrinsèque mais en relation avec le cours d'eau. En effet, la détermination d'un risque érosif sur une parcelle indépendamment de son lien au cours d'eau (proximité notamment) présenterait un intérêt moindre dans le cadre du SDAGE.

Les méthodologies et études consultées sont essentiellement les suivantes :

- MESALES : Modèle d'Evaluation Spatiale de l'ALéa d'Erosion des Sols - INRA - 2000,
- « L'érosion hydrique des sols en France » - INRA, IFEN - 2002,
- « La méthode de diagnostic parcellaire du risque de contamination des eaux superficielles par les produits phytosanitaires en Bretagne » - Ministère de l'Agriculture, Service de Protection des Végétaux, Rennes – 2001.

Les critères retenus pour le diagnostic érosif sont d'une part les critères uniquement topographiques (pente des parcelles, longueur des pentes, éloignement des parcelles par rapport au cours d'eau) et d'autre part les obstacles au ruissellement existants (talus, couverture des sols, bandes enherbées).

Trois classes de risque érosif sont retenues :

- risque faible sur la base des critères topographiques uniquement,
- risque moyen à faible, réduit actuellement grâce aux mesures de protection existantes,
- risque potentiel nécessitant des mesures de protection complémentaire

La classification des risques érosifs est distincte de celle de l'aptitude des sols à l'épandage. Même si certains critères sont communs et sont utilisés dans les deux cas (pente des parcelles, éloignement au cours d'eau), les deux classifications ne sont pas en lien direct. Par exemple, une parcelle en bordure de cours d'eau pourra être classée en risque faible à l'érosion si sa pente et sa longueur de pente sont faibles, et être par contre inapte à l'épandage du fait de son hydromorphie.

3.8.3 Application au plan d'épandage du GAEC DE LA BRUYERE

Chaque parcelle intégrée au plan d'épandage du GAEC DE LA BRUYERE a fait l'objet d'un diagnostic du risque érosif, afin de déterminer l'éventuelle nécessité d'implanter un maillage bocager.

En l'absence de critères chiffrés, la pente des parcelles a été appréciée selon les critères suivants :

- pente faible si inférieure à 5 %,
- pente moyenne si comprise entre 5 et 7 %,
- pente forte si supérieure à 7 %.

Lorsque des zones présentent des niveaux de risques différents sur une parcelle (du fait des changements de pentes par exemple), le risque maximal est affecté à l'ensemble de la parcelle.

Nous rappelons que les parcelles situées dans le marais ennoyé ont été exclues de tout épandage de déjections animales.

Les relevés détaillés par parcelle sont présentés en annexe 4.

La répartition des classes de risques érosifs sur le plan d'épandage du GAEC DE LA BRUYERE est la suivante. Ce classement est établi pour les parcelles aptes à l'épandage des déjections animales.

Tableau : Détermination du risque érosif des parcelles aptes à l'épandage

Risque érosif	Nombre de parcelles	Surface (ha)	Pourcentage (sur les surfaces)
Risque faible (critères topographiques uniquement)	151	272,8	84 %
Risque moyen à faible (grâce aux mesures de protection existantes)	5	52,3	16 %
Risque potentiel nécessitant des mesures de protection complémentaire	0	0	0 %
Total	156	325,1	100 %

Les parcelles du plan d'épandage du GAEC DE LA BRUYERE sont pour 100 % à risque érosif faible ou moyen (avec des mesures de protection) :

- 84 % le sont sur les critères topographiques uniquement (pente faible à moyenne, éloignement des cours d'eau),
- 16 % le sont compte tenu des mesures de protection existantes (présence de talus, haies et bandes enherbées notamment).

Aucune parcelle ne présente un risque érosif potentiel nécessitant des mesures de protection complémentaire. Des bandes enherbées sont systématiquement présentes en bordure des cours d'eau.

Cette situation reflète bien le paysage du secteur concerné par le plan d'épandage où le parcellaire a conservé de nombreuses haies et talus. De plus, la topographie est particulièrement plane.

Les mesures de protection existantes sont suffisantes pour réduire les risques érosifs des parcelles à un niveau faible.

Les pratiques culturales mises en œuvre par le GAEC DE LA BRUYERE pour limiter les risques érosifs sont les suivantes :

- bandes enherbées ou prairies en bordure de tous les cours d'eau,
- couverture d'une partie des sols en période hivernale (hors marais de Dol mais sans risque érosif particulier compte tenu de l'absence de pente),
- augmentation de la capacité d'infiltration de l'eau (donc baisse des risques de ruissellement) par l'entretien d'une structure de sol décompactée (apports réguliers des fertilisants organiques, enfouissement des résidus de récolte),
- travail du sol préférentiellement perpendiculaire à la pente.

4 ADEQUATION DU PLAN D'EPANDAGE AUX FLUX DE DEJECTIONS ANIMALES

4.1 DIMENSIONNEMENT DU PLAN D'EPANDAGE – METHODOLOGIE ET DONNEES DE REFERENCE

4.1.1 Méthodologie

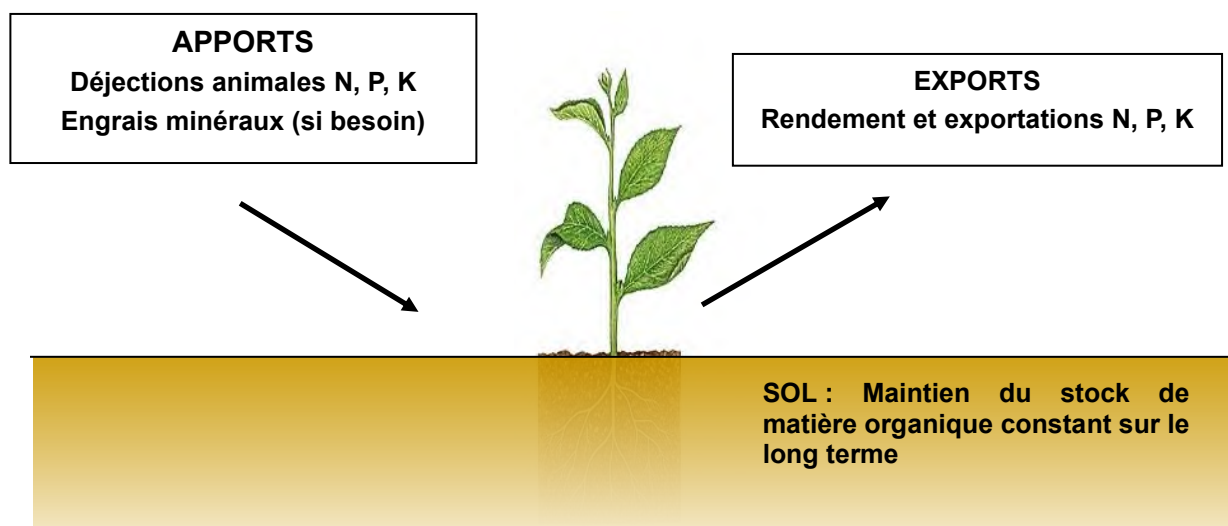
Le principe de l'épuration par épandage est basé sur la nécessité des cultures de prélever et d'exporter des éléments minéraux dans le sol. L'épandage permet de recycler, de façon contrôlée, les éléments fertilisants contenus dans les déjections de l'élevage épandues.

L'objectif est de démontrer que le plan d'épandage dispose d'une capacité d'épuration suffisante pour épurer les éléments fertilisants totaux contenus dans les matières organiques épandues, sans risque de surfertilisation et conformément à la réglementation en vigueur.

Un bilan de fertilisation (exportations des cultures - restitutions des animaux) est établi pour le GAEC DE LA BRUYERE.

Ce bilan de fertilisation est calculé selon la méthode CORPEN, en référence à l'annexe « *Modalités de calcul du dimensionnement du plan d'épandage* » de l'arrêté modifié du 27 décembre 2013 relatif aux prescriptions générales applicables aux élevages soumis à enregistrement.

L'épandage est donc mené dans un esprit de fertilisation raisonnée, dont le principe de base est le suivant :



L'équilibre de la fertilisation par la stricte compensation des exportations des cultures (apports = exportations) permet l'entretien du potentiel de fertilité du sol (réserves maintenues constantes).

Les doses d'apport sont actualisées chaque année dans le cadre du plan prévisionnel de fumure.

Les calculs de doses et les périodes d'apport sont déterminés conformément au référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée (arrêté GREN).

Le principe du bilan de fertilisation se fait à 2 échelles distinctes :

- bilan global à l'échelle interannuelle (Cf. note 1 ci-après),
- conduite à la parcelle à l'échelle annuelle (Cf. note 2 ci-après).

Note 1 :

A l'échelle interannuelle, un plan d'épandage est dimensionné selon le principe suivant (selon l'arrêté modifié du 27 décembre 2013 s'appliquant aux élevages soumis à enregistrement).

⇒ 1 Calcul de la capacité d'épuration des productions végétales :

= Rendement moyen des cultures X exportations unitaires en éléments fertilisants

Exemple pour l'azote du maïs fourrager : 15 t MS/ha X 12,5 kg N (azote) /tMS
Soit une capacité d'épuration de 187,5 kg N (azote) /ha pour le maïs fourrager
Ce calcul est appliqué pour les surfaces globales et pour chaque élément fertilisant (azote, phosphore et potasse) afin de déterminer la capacité d'épuration globale d'un plan d'épandage. Le rendement retenu est la moyenne olympique des rendements obtenus sur les 5 dernières années, pour tenir compte des aléas climatiques ou culturaux et ne pas surévaluer les besoins.

⇒ 2 Calcul du flux fertilisant apporté par l'élevage :

Le flux fertilisant produit par les déjections bovines est déterminé au moyen des références du programme d'actions national.

Les rejets en azote, phosphore et potasse des vaches laitières sont fonction du niveau d'étable (quantité annuelle de lait produite) et du temps passé au pâturage.

⇒ 1 – 2 Marge de sécurité du plan d'épandage dans sa globalité :

Par différence entre la capacité d'épuration et le flux fertilisant produit, il est calculé la marge de sécurité du plan d'épandage.

Ce calcul de marge de sécurité est établi pour chaque élément fertilisant (azote, phosphore et potasse).

Note 2 :

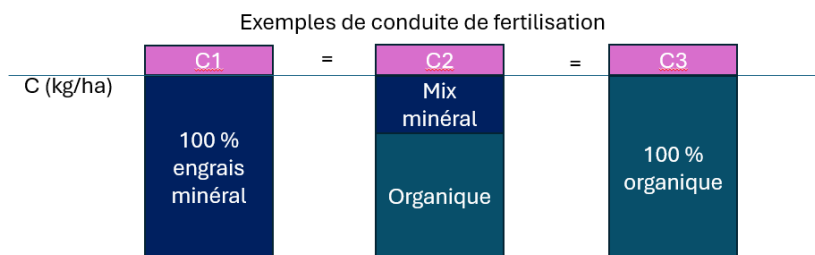
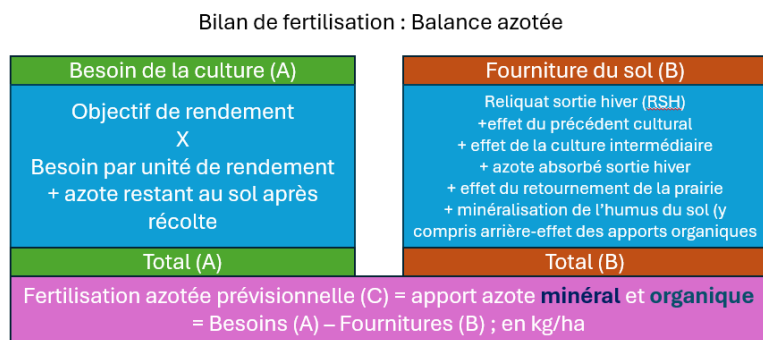
La fertilisation à la parcelle et sa conduite au champ sont synthétisées sur les schémas ci-après.

Ce bilan de fertilisation à la parcelle détermine la fertilisation complémentaire (organique et/ou minérale) à apporter.

Cette méthodologie concerne l'élément azote.

Les fournitures d'azote par le sol sont multiples et déterminées par le référentiel régional de fertilisation.

Diagramme : Principe du bilan de fertilisation et de sa conduite au champ



Les engrais organiques viennent en substitution des engrais minéraux, afin de fertiliser les cultures.

La disponibilité du plan d'épandage (= exportations des cultures – imports de matières organiques), est comparée aux flux contenus dans les lisiers et fumiers de bovins du GAEC DE LA BRUYERE.

4.1.2 Mécanismes de l'épuration par le sol

L'épandage fait appel à un ensemble de propriétés des sols et des cultures qui contribuent à l'épuration des déjections animales.

⇒ Filtration

Le sol est capable d'arrêter les plus grosses particules apportées par les lisiers. Au terme de la filtration, les matières en suspension se sont déposées dans une zone très superficielle, en général les premiers centimètres du sol.

Cette propriété du sol permet de limiter les possibilités de contamination des eaux souterraines par les agents pathogènes.

Les possibilités de filtration sont variables d'un sol à l'autre : sa granulométrie, sa charge en cailloux et sa structure constituent des facteurs déterminants.

La rétention des matières en suspension ne peut être considérée comme le terme ultime de leur épuration. Il faut en effet s'assurer de leur non-toxicité pour les plantes et les animaux, de la décomposition des matières organiques et du devenir des éléments issus de la minéralisation.

⇒ Décomposition de la matière organique

Les matières organiques sont décomposées par la microflore du sol qui, par sa diversité et sa plasticité, est capable de s'attaquer à un grand nombre de substrats organiques.

La capacité d'épuration par oxydation microbienne est très importante dans un sol sain et aéré, où la microflore trouve les conditions physico-chimiques favorables à son développement.

Ainsi, la décomposition des matières organiques est une étape indispensable si l'on veut éviter les accumulations néfastes de matière organique et les phénomènes et odeurs de réduction. L'apport de matière organique contribue au maintien du stock d'humus et donc à la fertilité des sols.

⇒ Rétention d'eau

Le sol est capable de garder un volume d'eau égal à la capacité de rétention.

Pour une efficacité optimale, les épandages de déjections animales doivent être effectués en conditions ressuyées des sols, de façon à limiter tout risque d'entraînement en profondeur.

⇒ Echanges et fixations d'éléments solubles

Le sol est capable de retenir les cations sur les colloïdes argileux et humiques.

Les phénomènes de fixation et d'échanges d'anions concernent principalement les phosphates. La migration en profondeur du phosphore est très limitée.

Les nitrates (NO_3^-) sont très solubles et ne sont retenus dans le sol que dans la mesure où l'eau est retenue.

Les plantes devront donc puiser les nitrates avant leur éventuel entraînement avec les eaux de drainage. Leur apport par les lisiers d'élevage doit donc être en adéquation avec les périodes d'épandage et les cultures fertilisées.

⇒ Exportations par les cultures

Les plantes vont prélever dans la solution du sol une quantité variable d'éléments fertilisants provenant pour partie de l'épandage, dont les nitrates.

Dans la mesure où la plante produite trouve une destination utile, on peut considérer que l'exportation des éléments minéraux hors du champ par la récolte, constitue une réelle épuration.

Cette épuration sera d'autant plus importante que la culture sera productive.

Toutes les cultures ne possèdent pas la même efficacité d'épuration (Cf. exportations unitaires ci-après).

Outre les exportations par les récoltes, la présence des cultures et du couvert végétal limite les éventuels ruissellements ou entraînements en profondeur de nitrates.

Les pratiques culturales constituent donc l'un des rouages essentiels de l'épuration des déjections d'élevage.

Le sol doit maintenir sa fertilité pour assurer cette épuration.

⇒ Cas des Couverts végétaux d'Interculture Non Exportés (CINE) ou Couverts végétaux d'Interculture Exportés (CIE)

Les CINE ne sont pas récoltés (ex : phacélie, moutarde, radis chinois, ...). Ils sont détruits mécaniquement et enfouis en fin d'hiver, avant l'implantation de la culture de printemps. Cette pratique permet un apport de matière organique au sol.

Les CIE sont récoltés en fin d'hiver (si fertilisation) et/ou au printemps. Ils constituent des fourrages pour les bovins (ex : ray-grass italien) et sont récoltés sous forme d'enrubannage ou d'ensilage.

Sur le plan d'épandage et en dehors du marais de Dol, les sols ne sont jamais laissés nus en période hivernale, selon l'article 3.2 du programme d'actions régional de la Bretagne.

En dehors du marais de Dol et selon les assolements (sols couverts par les céréales d'hiver), les agriculteurs couvrent systématiquement leurs sols en période hivernale par l'implantation de CINE et CIE.

Ces couverts végétaux possèdent une fonction de réduction d'éventuelles fuites de nitrates, par leur assimilation lors de leur croissance.

En effet, les CINE et CIE sont généralement implantés :

- avant le 1^{er} septembre suite à la récolte des céréales,
- avant le 30 octobre suite à la récolte des maïs fourragers.

4.1.3 Application à l'élevage du GAEC DE LA BRUYERE

L'épuration agronomique est donc basée sur la capacité des cultures à exporter et donc à recycler les éléments fertilisants contenus dans les lisiers et fumiers de bovins produits par le GAEC DE LA BRUYERE.

Ce recyclage s'inscrit dans un cercle vertueux comme le montre le diagramme suivant.

Diagramme : Cycle de valorisation des rejets d'élevage



Source : la-Viande.fr

Les lisiers et fumiers de bovins permettent la fertilisation des prairies et des cultures du plan d'épandage.

Les cultures végétales produites permettent la production de lait et de viande destinés à l'alimentation humaine.

Les lisiers et fumiers sont recyclés sur les parcelles du plan d'épandage lors d'un nouveau cycle.

Les lisiers et les fumiers de bovins constituent des engrais organiques contenant des éléments nutritifs dont les plantes ont besoin pour se développer. Il faut bien noter que toute parcelle agricole doit recevoir au moins l'équivalent des exportations minérales dues aux récoltes successives, sinon les sols s'appauvrissent et perdent toute capacité à la production végétale.

Ces engrais organiques sont produits localement et sont directement valorisés sur les cultures de l'exploitation ou de voisins mettant des terres à disposition.

En outre, l'épandage de ces lisiers et des fumiers permet une alternative à l'utilisation d'engrais chimiques, pour assurer l'indispensable fertilisation des parcelles agricoles. Cette substitution ne conduit pas à des apports supplémentaires.

En effet, l'épandage local des lisiers et des fumiers produits par l'élevage permet d'avoir un moindre recours aux engrais chimiques. Ces derniers ne sont pas produits localement et leur production industrielle est coûteuse en énergie.

4.1.4 Données de référence

Les données de référence utilisées pour le bilan de fertilisation de l'exploitation sont les suivantes.

- Exportations culturales :

Assolement prévisionnel de l'exploitation (cf. chapitre 2.4)

Rendements moyens par culture (calcul de la moyenne olympique ; cf. chapitre 2.4)

Références CORPEN (données CORPEN novembre 1988 ; Cf. tableau ci-dessous)

Tableau : Exportations unitaires des cultures

Grandes cultures	Exportations (en kg / q grain récolté ou en kg/tMS)		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Blé tendre (paille exportée)	2,5	1,1	1,7
Luzerne	35,0	6,0	32,0
Maïs fourrager	12,5	5,5	12,5
Prairies permanentes	25,0	7,0	33,0
Prairies temporaires	35,0	8,0	45,0
RG intercalaire (CIE)	19,2	6,9	18,8

Les vergers et bandes enherbées ont été définis inaptes à valoriser des déjections animales. Les bandes enherbées font partiellement l'objet de fauche et le fourrage est utilisé par les bovins de l'élevage.

- Flux fertilisants :

Références de flux fertilisants pour les effectifs demandés (calcul au chapitre 1.1.3)

Le bilan de fertilisation détaillé du GAEC DE LA BRUYERE figure en annexe 5.

4.2 BILAN DE FERTILISATION DU PLAN D'EPANDAGE

Le bilan de fertilisation global du plan d'épandage est présenté au tableau ci-dessous.

Il permet de vérifier l'adéquation des surfaces épandables aux flux fertilisants à valoriser.

Il est calculé sur les surfaces épandables (classées en aptitudes 2 et 1 ; Cf. chapitre 3.7), représentant 295 ha.

En effet, seules ces surfaces valorisent les déjections animales du GAEC DE LA BRUYERE.

Les surfaces classées en aptitude 0 (aptitude nulle à l'épandage) et en exclusions réglementaires (15 m des habitations occupées par des tiers, 10 m des berges des cours d'eau, 35 m des puits et forages) ne sont jamais épandues par les déjections de l'élevage.

Tableau : Synthèse du bilan de fertilisation global sur les surfaces épandables

	Azote N total (kg/an)	Phosphore P₂O₅ (kg/an)	Potasse K₂O (kg/an)
(1) Capacité d'exportation des différentes cultures sur les surfaces épandables (295 ha)	69 902	27 680	66 325
(2) Flux fertilisants maîtrisables issu de l'élevage du GAEC DE LA BRUYERE	48 527	22 181	63 264
(3) Flux fertilisants non maîtrisables issu de l'élevage du GAEC DE LA BRUYERE, à revenir sur les prairies épandables	1 770	752	2 370
(4) Boues issues de la Laiterie de Saint-Malo	2 000	1 300	300
Marge de sécurité des surfaces épandables (295 ha) = (1) – (2) – (3) – (4) = Besoin en fertilisation complémentaire	17 605	3 447	391
Part des flux fertilisants par rapport à la capacité d'exportation des cultures : [(2) + (3) + (4)] / (1)	75 %	88 %	> 99 %
% Marge de sécurité	25%	12 %	< 1 %

Le plan d'épandage est suffisamment dimensionné pour valoriser les flux fertilisants contenus dans les déjections de l'élevage du GAEC DE LA BRUYERE.

Les surfaces définies aptes à l'épandage dégagent une marge de sécurité globale annuelle de 17,6 t N total et de 3,4 t P₂O₅.

Le plan d'épandage est équilibré sur le paramètre potassium.

4.3 APPORTS MOYENS PAR LES EFFLUENTS D'ELEVAGE

4.3.1 Vérification de la conformité du plan d'épandage sur le paramètre « azote »

Le programme d'actions national (arrêté ministériel modifié du 19 décembre 2011) mentionne que la quantité moyenne d'azote apportée par les effluents d'élevage doit être inférieure à 170 kg N/ha SAU/an.

Note : Ce calcul de la quantité moyenne d'azote par les effluents d'élevage par ha de SAU constitue une vérification réglementaire vis-à-vis du programme d'actions national.

Ce calcul ne signifie en aucun cas que toute la SAU reçoit des déjections animales.

Les surfaces classées en aptitude 0 (aptitude nulle à l'épandage) et en exclusions réglementaires (15 m des habitations occupées par des tiers, 10 m des berges des cours d'eau, 35 m des puits et forages) ne sont jamais épandues par les déjections de l'élevage.

Le tableau ci-après présente la quantité moyenne d'azote organique pour l'exploitation du GAEC DE LA BRUYERE.

Ce calcul ne prend pas en compte les boues de la Laiterie de Saint-Malo, car elles ne constituent en aucun cas un effluent issu d'élevage.

Tableau : Quantité moyenne d'azote organique sur l'exploitation après demande

Structure agricole	SAU ⁽¹⁾ (ha)	Restitutions animales du GAEC DE LA BRUYERE (kg N total /an)	Indice global azote élevage (kg N total /ha SAU /an)
GAEC DE LA BRUYERE	342,5	50 571	148

(1) SAU : Surface Agricole Utile

Après demande, la quantité moyenne d'azote organique issu d'élevage sur l'exploitation du pétitionnaire sera inférieure à 170 kg N total /ha SAU /an.

L'évolution de cette quantité moyenne d'azote organique issu d'élevage est présentée ci-après.

Tableau : Evolution des charges en azote organique sur le plan d'épandage

Sites d'élevage	Situation initiale	Situation 2019	Demande 2026
Saint-Père-Marc-en-Poulet	<u>EARL MARTIN</u> déclaration 2014 : 17 033 kg Norg /an 110,3 ha SAU ⁽¹⁾ Charge de 154 kg Norg /ha SAU ⁽¹⁾	<u>EARL MARTIN et GAEC DE LA CROIX DE BOIS</u> enregistrement 2019 : 43 225 kg Norg /an 255,5 ha SAU ⁽¹⁾ Charge de 169 kg Norg /ha SAU ⁽¹⁾	<u>GAEC DE LA BRUYERE :</u> 50 571 kg Norg /an 342,5 ha SAU ⁽¹⁾ Charge de 148 kg Norg /ha SAU ⁽¹⁾
Lillemer	<u>GAEC DE LA CROIX DE BOIS</u> déclaration 2016 : 13 709 kg Norg /an 135,7 ha SAU ⁽¹⁾ Charge de 101 kg Norg /ha SAU ⁽¹⁾		
Combourg	<u>EARL DESCLOS</u> déclaration 2006 : 12 996 kg Norg /an + 5 625 kg Norg /an (prêteur) 148,0 ha SAU ⁽²⁾ Charge de 126 kg Norg /ha SAU ⁽¹⁾	<u>EARL DESCLOS, sans élevage de porcs :</u> 9 990 kg Norg /an 83,0 ha SAU ⁽¹⁾ Charge de 120 kg Norg /ha SAU ⁽¹⁾	

(1) SAU : Surface Agricole Utile

(2) Surface Agricole Utile de l'EARL DESCLOS + prêteur de terre

Les parcelles du site de Combourg sont aujourd'hui intégrées à celles du GAEC DE LA BRUYERE et la pression en azote organique d'origine animale est calculée de manière globale sur l'ensemble du parcellaire.

Le précédent dossier, relatif à la demande d'enregistrement de 2019, montrait une pression d'azote organique de 169 kg Norg /ha SAU.

Avec l'intégration du parcellaire du site de Combourg, la présente demande établit cette pression à 148 kg Norg /ha SAU.

La pression d'azote organique du plan d'épandage est inférieure à la valeur limite réglementaire de 170 kg Norg /ha SAU ; elle diminue de 12 % entre 2019 et 2026.

4.3.2 Vérification de la conformité du plan d'épandage sur le paramètre « phosphore »

Tableau : Bilan des apports en phosphore sur les surfaces épandables nettes vis-à-vis des exportations culturales

Structure agricole	Surface épandable nette (ha)	Apports en phosphore par le GAEC DE LA BRUYERE (kg P ₂ O ₅ /an)	Apports en phosphore par les boues ⁽¹⁾ (kg P ₂ O ₅ /an)	Exportations des surfaces épandables (kg P ₂ O ₅ /an)	Couverture des besoins en phosphore par les apports organiques
GAEC DE LA BRUYERE	295,0	22 933	1 300	27 680	88 %

(1) Boues de la Laiterie de Saint-Malo

Sur la base de l'assolement prévisionnel et des rendements établis selon la méthodologie de la moyenne olympique (cf. chapitre 2.4), le plan d'épandage du GAEC DE LA BRUYERE ne présente pas d'excédent sur le paramètre phosphore.

En effet, les apports organiques par les déjections bovines et les boues de laiterie importées couvrent en moyenne 88 % des exportations culturales de la surface épandable nette.

Pour l'élément phosphore, les déjections bovines couvrent 83 % (22 933 kg/an / 27 680 kg/an) des exportations culturales annuelles et les boues de laiterie 5 % (1 300 kg/an / 27 680 kg/an). Aucune surfertilisation en phosphore n'est donc à craindre dans le cas du présent élevage.

Dans le contexte de l'élevage du GAEC DE LA BRUYERE et de son plan d'épandage suffisamment dimensionné, sans risque de surfertilisation, ni en phosphore, ni en azote, il n'y a aucun risque d'eutrophisation des masses d'eau alentour et par conséquent de dégradation de la qualité des eaux environnantes.

5 STOCKAGE DES DEJECTIONS D'ELEVAGE

Les bovins sont majoritairement élevés en bâtiments d'élevage.

Les déjections produites sont des lisiers et des fumiers de bovins.

Les vaches laitières et les génisses de plus de 2 ans accèdent au pâturage une partie de l'année.

5.1 OUVRAGES DE STOCKAGE

Dans l'attente de la période optimale de fertilisation des cultures (stade de développement des plantes, conditions climatiques et de ressuyage des sols, ...), les fumiers et les lisiers sont stockés sur les sites d'élevage du GAEC DE LA BRUYERE.

Les lisiers, sous forme liquide, sont conservés dans des fosses étanches pour éviter tout écoulement dans l'environnement.

Les fumiers sont stockés sur des dalles béton parfaitement étanches (= fumières) avec 3 murs permettant de stocker en hauteur pour limiter les émissions, avec récupération des jus vers des fosses.

La capacité de stockage est adaptée aux conditions locales, notamment selon la taille de l'élevage et conforme aux textes réglementaires.

Le GAEC DE LA BRUYERE ne prévoit aucune construction d'ouvrage de stockage de déjections animales sur les sites d'élevage.

Ces ouvrages sont existants et en parfait état d'étanchéité.

Le tableau ci-après liste les ouvrages de stockage des déjections produites par l'élevage du GAEC DE LA BRUYERE, sur les 3 sites d'élevage.

- Site de Saint-Père-Marc-en-Poulet :

Les pompages de lisiers sont effectués dans les fosses circulaires.

- Site de Lillemer :

La fosse de 250 m³ permet le stockage de lisiers transférés depuis le site principal de Saint-Père-Marc-en-Poulet.

Tout transfert de lisiers est effectué en la présence d'un éleveur. Pendant et après le transfert, les ouvrages sont inspectés pour détecter tout dysfonctionnement éventuel.

- Site de Combourg :

Les pompages de lisiers sont effectués dans la fosse circulaire et la fosse sous caillebotis.

Le site de Combourg peut recevoir des fumiers du site principal de Saint-Père-Marc-en-Poulet. Ce transfert est effectué au moment des épandages et les fumiers concernés ne sont pas stockés au champ sur le secteur de Combourg.

Tableau : Ouvrages de stockage existants

Site	Produits stockés	Ouvrages	Dimensions	Capacités utiles
Saint-Père-Marc-en-Poulet	Fumiers	Fumière béton 3 murs non couverte	25 m x 15 m	375 m ²
	Lisiers	Nouvelle fosse circulaire non couverte	Ø utile = 40,88 m ; prof. = 4 m (garde = 0,50 m)	4 594 m ³
	Lisiers	Fosse circulaire non couverte	Ø utile = 17,24 m ; prof. = 3 m (garde = 0,50 m)	583 m ³
	Lisiers	Préfosse couverte (parc d'attente)	14,5 m x 3,3 m Prof. = 1,5 m (garde = 0,25 m)	60 m ³
	Lisiers	Préfosse non couverte (lisiers vaches laitières)	15,9 m x 3,3 m Prof. = 3,5 m (garde = 0,50 m)	157 m ³
Lillemer	Lisiers	Fosse circulaire non couverte	Ø utile = 11,3 m ; prof. = 3 m (garde = 0,50 m)	250 m ³
Combourg	Fumiers	Fumière béton 3 murs non couverte	13,0 m x 10,4 m	135 m ²
	Fumiers	Fumière béton 3 murs couverte	10,0 m x 6,5 m	65 m ²
	Lisiers	Fosse circulaire non couverte	Ø utile = 15,2 m ; prof. = 2,95 m (garde = 0,50 m)	445 m ³
	Lisiers	Fosse couverte sous caillebotis	45 m x 8 m Prof. = 2 m (garde = 0,25 m)	630 m ³
Total	Fumiers	-	-	575 m²
	Lisiers	-	-	6 719 m³

5.2 AUTONOMIE DE STOCKAGE

Les autonomies de stockage ont été calculées à l'appui du logiciel Pré-DeXeL.

Cf. étude Pré-DeXeL en annexe 2

Après demande et aménagement de la stabulation vaches laitières, les déjections maîtrisables se composeront de :

- 11 900 m³/an de lisiers,
- 3 400 t/an de fumiers.

• **Fumiers**

Les fumiers des bovins sont curés 1 fois par mois pour les veaux d'élevage < 6 mois, les génisses < 1 an et les taurillons < 6 mois.

Ces fumiers sont stockés en fumières.

Les autres fumiers sont accumulés au moins 2 mois sous les animaux (1 partie des vaches laitières, vaches de réforme, génisses de 1 à 2 ans, génisses > 2 ans et taurillons > 1 an).

Selon le programme d'actions national, à l'issue d'un stockage d'au moins 2 mois en fumière, le fumier ne présente pas de risque d'écoulement.

La capacité de stockage de l'élevage représente plus d'1 année de stockage (154 m² requis pour un stockage de 5,5 mois ; 575 m² disponibles).

- **Lisiers et eaux de lavage**

Les lisiers sont stockés dans les ouvrages existants suivants :

- site de Saint-Père-Marc-en-Poulet : plusieurs ouvrages représentant 5 394 m³ utiles,
- site de Lillemer : fosse de 250 m³ utiles. Les transferts depuis le site principal sont assurés par tonne à lisier,
- site de Combours : plusieurs ouvrages représentant 1 075 m³ utiles.

La capacité de stockage globale représente 6 719 m³ utiles, soit 7 mois de stockage (5 738 m³ requis pour un stockage de 6 mois). La production annuelle de lisiers est en effet évaluée à 11 900 m³.

5.3 CONFORMITE REGLEMENTAIRE DU STOCKAGE DES EFFLUENTS

Tableau : Conformité des capacités de stockage des effluents d'élevage

Type d'effluents	Capacité utile disponible	Capacité minimale réglementaire	Commentaire
Fumiers de bovins	575 m ² Soit > 12 mois de stockage ⁽¹⁾	5,5 mois ⁽²⁾	Capacités de stockage conformes
Lisiers et eaux de lavage	6 719 m ³ Soit 7 mois de stockage ⁽¹⁾	6,0 mois ⁽²⁾	

(1) Source : Pré-DeXeL

(2) Source : Programme d'Actions National (annexe I, tableau a. et c.)

Les capacités de stockage du GAEC DE LA BRUYERE sont conformes aux capacités réglementaires prescrites par le programme d'actions national.

6 MODALITES DE CONDUITE DES EPANDAGES

6.1 GENERALITES

Les opérations d'épandage sont menées selon des règles très précises pour une fertilisation efficace et ajustée des plantes cultivées. Ces règles permettent d'éviter la migration des nutriments, notamment les nitrates, vers les eaux superficielles ou les nappes souterraines.

Dans ce cadre, un plan d'épandage à la parcelle est élaboré.

Les éleveurs tiennent notamment compte des besoins des cultures, de l'aptitude des sols à recevoir les déjections animales et des distances avec les habitations occupées par des tiers et des diverses interdictions réglementaires.

Des bandes enherbées, non fertilisées, situées à proximité immédiate des cours d'eau, protègent la ressource en eau, de tout risque d'éventuels transferts.

Chaque année, les lisiers et les fumiers sont valorisés sur les cultures selon des règles strictes fixées par la réglementation (doses, distances, périodes et délais d'enfouissement).

Les gérants du GAEC DE LA BRUYERE pratiquent la fertilisation raisonnée : ils apportent aux plantes la bonne dose d'engrais, adaptée aux stricts besoins des plantes cultivées, et au bon moment.

Un PVEF (Projet de Valorisation des Effluents d'élevage et de Fertilisation des cultures) a été établi pour l'exploitation. Cet outil permet de valider la répartition et la valorisation des déjections animales sur le plan d'épandage défini, pour la situation demandée (cf. annexe 1).

6.2 ORGANISATION DES EPANDAGES ET DOCUMENTATION

6.2.1 Le matériel utilisé pour les transferts et les épandages

Des lisiers sont transférés du site principal de Saint-Père-Marc-en-Poulet vers la fosse de Lillemer par tonne à lisier de 18 m³. Cette prestation est assurée par le GAEC DE LA BRUYERE avec son propre matériel.

Des fumiers sont transférés du site principal de Saint-Père-Marc-en-Poulet vers le site de Combours par benne monocoque étanche de 18 t. Cette prestation est également assurée par le GAEC DE LA BRUYERE avec son propre matériel. Ce transfert représente environ 20 trajets par an, pour un tonnage annuel de 360 t.

Le GAEC DE LA BRUYERE est propriétaire des matériels d'épandage des lisiers suivants :

- tonne à lisier de 20 m³ équipée de 2 essieux basse pression avec dispositif de débit proportionnel à l'avancement et rampe à pendillards de 18 m de largeur,
- épandeur à fumier de 15 t équipé d'un simple essieu à pneus larges et hérissons verticaux.

Des épandages de lisier peuvent être effectués par l'ETA LOUVET à Roz-Landrieux, avec rampe pendillards et enfouisseur à disques, à la demande du pétitionnaire.

Le GAEC DE LA BRUYERE va s'équiper d'un enfouisseur à disques de 6 m de largeur, compatible pour les cultures et la prairie pour l'épandage des lisiers. Cet achat est programmé dans les 6 mois suite à l'obtention de l'arrêté d'enregistrement. Ce matériel permettra de limiter la volatilisation de l'azote ammoniacal lors des épandages.

L'épandage avec enfouisseur à disques possède les avantages suivants :

- enfouissement direct des lisiers dans le sol limitant fortement le risque de ruissellement,
- forte réduction de la volatilisation de l'azote ammoniacal,
- réduction importante des éventuelles nuisances olfactives.

Photo : Tonne à lisier équipée d'un enfouisseur à disques



Source : entraid.com (illustration)

L'épandage avec rampe à pendillards possède les avantages suivants :

- apport de fertilisant au plus près des besoins des céréales et des colzas en reprise de végétation en début de printemps, en remplacement d'un engrais minéral.
- forte réduction de la volatilisation de l'azote ammoniacal,
- forte réduction des éventuelles nuisances olfactives.

Photo : Tonne à lisier équipée d'une rampe à pendillards



Source : Terre-net.fr (illustration)

6.2.2 Le programme prévisionnel

Un plan prévisionnel de fumure est effectué avant chaque campagne d'épandage pour l'ensemble des parcelles de l'exploitation.

Il est établi en collaboration avec l'organisme de conseil *BONENFANT Solutions* sur la base de l'assolement et la fertilisation prévisionnels (périodes d'épandage, type de fertilisants et doses prévues, apports minéraux complémentaires, etc.).

La méthodologie employée est celle fixée par l'arrêté préfectoral du 29 mars 2023 (référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Bretagne).

Le plan prévisionnel de fumure permet de vérifier chaque année l'adéquation entre les quantités de déjections animales à valoriser, les flux fertilisants correspondants et les disponibilités culturales (capacité d'épuration, périodes d'apports possibles).

Pour les données relatives aux reliquats d'azote sortie hiver, le GAEC DE LA BRUYERE utilise les références synthétisées par les Chambres d'Agriculture de Bretagne en sortie d'hiver.

Ces dispositions seront maintenues dans le cadre de la demande.

6.2.3 Le cahier d'enregistrement

Un cahier d'enregistrement des apports fertilisants (ou cahier d'épandage) est tenu à jour par le GAEC DE LA BRUYERE.

Il comporte notamment, pour chaque parcelle de l'exploitation :

- les références des parcelles (repérées par leur code d'ilot PAC) et les surfaces épandues,
- les dates d'apport,
- les cultures fertilisées,
- les types de fertilisants apportés (fumiers, lisiers, boues, engrais minéraux) et leur valeur fertilisante azotée,
- les quantités et doses épandues,
- la vérification de la conformité des apports fertilisants effectués avec ceux prévus dans le cadre du plan prévisionnel de fumure.

Le cahier d'épandage est un élément essentiel pour le suivi des pratiques de fertilisation.

Il permet notamment de vérifier chaque année l'adéquation du plan d'épandage avec les effluents d'élevage à épandre.

6.3 PERIODES ET DOSES D'EPANDAGE

L'épandage des déjections animales est confronté à trois types de contraintes :

- contraintes climatiques,
- contraintes agronomiques,
- contraintes réglementaires.

6.3.1 Contraintes climatiques

En période climatique défavorable (sortie d'hiver par exemple), il convient de respecter scrupuleusement l'aptitude à l'épandage des parcelles et de pratiquer les épandages uniquement sur les surfaces d'aptitude 2.

Dans ces conditions, les risques de lessivage ou de ruissellement sont minimisés par la capacité du sol à retenir les éléments fertilisants.

En période froide, les apports sont valorisés plus lentement du fait du ralentissement des processus de transformation dans le sol et des besoins des cultures.

6.3.2 Contraintes agronomiques

Au-delà de l'aptitude des sols à l'épandage, la valorisation agronomique n'est pas possible sur toutes les cultures et quel que soit leur stade de végétation.

Les possibilités et les précautions à prendre sont présentées pour les cultures épandues.

♦ Les céréales

Les apports de lisiers sont parfois effectués en végétation sur céréales au mois de février-mars à la reprise de végétation, à l'aide d'une rampe à pendillards en substitution des apports d'engrais minéral.

♦ Les cultures de printemps (maïs fourrager)

Les épandages de fumiers et de lisiers peuvent être effectués avant l'implantation du maïs fourrager et ce au minimum quelques semaines avant le semis pour éviter les phénomènes de « faim d'azote ». Dans le cadre de la présente demande, les lisiers seront systématiquement épandus par enfouisseur avant maïs fourrager.

♦ Les prairies et la luzerne

Les prairies et la luzerne font l'objet d'épandage de fumiers et de lisiers.

Les prairies offrent une souplesse de gestion pour la fertilisation organique.

Les épandages en zonage Natura 2000 font l'objet d'une attention particulière ; les épandages sont effectués lorsque les sols sont parfaitement ressuyés.

♦ Les cultures fourragères dérobées

Les cultures fourragères dérobées sont implantées entre une céréale et un maïs et entre 2 maïs. Ces cultures constituent une source de fourrage et permettent de couvrir les sols en période hivernale.

Les cultures fourragères dérobées implantées après céréale sont fertilisées et semées au mois d'août.

◆ Les bandes enherbées

Les bandes enherbées sont implantées à proximité immédiate des cours d'eau, afin de protéger le milieu.

Les bandes enherbées ne sont pas fertilisées, ni fertilisation organique, ni fertilisation minérale.

- ◆ Les épandages sur landes, jachères, friches ou bois sont interdits car ces terres n'assurent aucune exportation justifiant des apports. Le plan d'épandage ne comporte pas de landes, friches et jachères. Aucune fertilisation n'est apportée par le GAEC DE LA BRUYERE sur les vergers (surface de 0,18 ha).

6.3.3 Contraintes réglementaires

Les contraintes réglementaires d'épandage sont prescrites par les textes suivants :

- programme d'actions national (arrêté modifié du 19/12/2011),
- programme d'actions régional de la Bretagne – 7^{ème} PAR (arrêté du 24/05/2024).

Les fumiers de bovins sont des fertilisants de type I : déjections animales avec litière, à C/N élevé (> 8) contenant de l'azote organique et une faible proportion d'azote minéral.

Les lisiers de bovins sont des fertilisants de type II : fertilisants azoté à C/N bas (< 8) contenant de l'azote organique et une proportion d'azote minéral variable.

Tableau : Calendrier d'épandage des fumiers de bovins : Fertilisant de type I

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Sols non cultivés, CINE, légumineuses (sauf luzerne)												
Cultures implantées à l'automne ou en fin d'été (autre que colza, CIE et prairies < 6 mois)												
CIE implantés en fin d'été ou à l'automne												
Maïs												
Prairies implantées depuis plus de 6 mois dont prairies permanentes, luzerne												
Prairies de moins de 6 mois implantées à l'automne ou en fin d'été												

	Epandage autorisé
	Epandage Interdit
	Epandage autorisé avec limitation de dose

Tableau : Calendrier d'épandage des lisiers de bovins : Fertilisant de type II

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Sols non cultivés, CINE, légumineuses (sauf luzerne)	E											
Cultures implantées à l'automne ou en fin d'été (autre que colza, CIE et prairies < 6 mois)	E											
CIE implantés en fin d'été ou à l'automne	E											
Prairie de moins de 6 mois implantées à l'automne ou en fin d'été	E											
Maïs	E											
Prairies implantées depuis plus de 6 mois dont luzerne	E											
Prairies permanentes	E											
Autres cultures (cultures pérennes -vergers, vignes, cultures légumières, et cultures porte-graines)	E											

	Epandage autorisé
	Epandage Interdit
	Epandage autorisé avec limitation de dose
	Epandage Interdit en cas de situation météorologique défavorable

Note – notion d'azote APLSH :

Le programme d'actions national intègre la notion d'Azote Potentiellement Libéré jusqu'en Sortie d'Hiver (APLSH) pour les fertilisants azotés. Cette notion se superpose aux obligations en matière d'azote efficace fixées par le programme d'actions régional.

Un apport maximal de 70 kg APLSH /ha est prévu pour les CIE (juillet ou août) et sur prairies permanentes (septembre).

Selon la note interministérielle d'août 2023, mise à jour en novembre 2024, intitulée « Evaluation de l'azote potentiellement libéré jusqu'en sortie d'hiver par les fertilisants organiques » et pour le secteur d'étude (climat océanique altéré) :

- les fumiers de bovins présentent une proportion d'APLSH de 40 % (août et septembre). Pour respecter un apport de 70 kg APLSH /ha, la dose maximale de fumiers de bovins est calculée à 32 t/ha ($32 \text{ t/ha} \times 5,5 \text{ kgN/t} \times 40 \% = 70 \text{ kg APLSH /ha}$).
- les lisiers de bovins présentent une proportion d'APLSH de 65 % (août). Pour respecter un apport de 70 kg APLSH /ha, la dose maximale de lisiers de bovins est calculée à 36 m³/ha ($36 \text{ m}^3/\text{ha} \times 3 \text{ kgN/ m}^3 \times 65 \% = 70 \text{ kg APLSH /ha}$), notamment avant implantation d'un CIE.
- les lisiers de bovins présentent une proportion d'APLSH de 60 % (septembre). Pour respecter un apport de 70 kg APLSH /ha, la dose maximale de lisiers de bovins est calculée à 39 m³/ha ($39 \text{ m}^3/\text{ha} \times 3 \text{ kgN/ m}^3 \times 60 \% = 70 \text{ kg APLSH /ha}$), notamment sur prairie permanente.

La notion d'APLSH est donc à prendre en compte dans la conduite de la fertilisation des cultures du GAEC DE LA BRUYERE.

Les fumiers de bovins sont épandus aux périodes suivantes :

- au printemps sur luzerne et avant maïs fourrager,
- au printemps ou en été sur prairies.

Les lisiers de bovins sont épandus aux périodes suivantes :

- au début de printemps sur céréales en place à la reprise de végétation,
- au printemps avant implantation du maïs fourrager,
- en été avant implantation des CIE,
- au printemps ou en été sur prairies.

Chaque année, le plan prévisionnel de fumure permet de programmer des doses d'apport azotés de façon à respecter les plafonds en N efficace et APLSH.

Le GAEC DE LA BRUYERE s'adaptera à toute évolution de la réglementation en matière de fertilisation.

6.4 CONDUITE PREVISIONNELLE DE LA FERTILISATION

Les fumiers et lisiers de bovins sont valorisés sur les cultures du plan d'épandage, en substitution d'engrais minéraux.

Pour la conduite de sa fertilisation, le GAEC DE LA BRUYERE respecte les données techniques de son plan prévisionnel de fumure, établi pour chaque campagne culturale.

Les tableaux suivants montrent la répartition prévisionnelle des déjections d'élevage après demande, sur la base du calcul du PVEF (cf. annexe 1).

Cette répartition peut varier en fonction de l'assolement de l'exploitation et des conditions climatiques au moment des épandages.

Tableau : Répartition prévisionnelle des lisiers d'élevage sur la globalité du plan d'épandage (base PVEF)

Culture fertilisée	Fertilisation par les lisiers de bovins du GAEC DE LA BRUYERE	Compléments par engrais minéraux	Fertilisation globale
Blé tendre	Surface fertilisée de 60 ha/an Dose de 44 m ³ /ha (2,5 kg Ntot /m ³) Soit 2 640 m³/an	Au printemps, fractionnement de 2 apports minéraux par ammonitrate 33,5 %	Par les lisiers : 50 kg Neff. /ha Par les engrais minéraux : 140 kg Neff. /ha Total de 190 kg Neff. /ha
Culture fourragère dérobée (semis)	Surface fertilisée de 130 ha/an Dose de 32 m ³ /ha (2,5 kg Ntot /m ³) Soit 4 160m³/an	Au printemps, 1 apport minéral par ammonitrate 33,5 %	Par les lisiers : 36 kg Neff. /ha Par les engrais minéraux : 10 à 45 kg Neff. /ha Total de 46 à 81 kg Neff. /ha
Maïs fourrager	Surface fertilisée de 38 ha/an à la dose de 32 m ³ /ha (2,5 kg Ntot /m ³) Surface fertilisée de 39,5 ha/an à la dose de 52 m ³ /ha (2,5 kg Ntot /m ³) Soit 3 270 m³/an	-	Par les déjections animales : 60 à 65 kg Neff. /ha Total de 60 à 65 kg Neff. /ha
Prairies	Surface fertilisée de 26 ha/an Dose de 64 m ³ /ha (2,5 kg Ntot /m ³) fractionnés en 2 passages Soit 1 664 m³/an	Apport d'ammonitrate 33,5 %	Par les lisiers : 88 kg Neff. /ha Par les engrais minéraux : 50 kg Neff. /ha Total de 138 kg Neff. /ha
Luzerne	Surface fertilisée de 6,8 ha/an Dose de 26 m ³ /ha (2,5 kg Ntot /m ³) Soit 177 m³/an	-	Par les déjections animales : 44 kg Neff. /ha Total de 44 kg Neff. /ha
Totaux	~ 11 900 m³/an	-	-

Tableau : Répartition prévisionnelle des fumiers d'élevage par culture sur la globalité du plan d'épandage

Culture fertilisée	Fertilisation par les fumiers de bovins du GAEC DE LA BRUYERE	Compléments par engrais minéraux	Fertilisation globale
Maïs fourrager	Surface fertilisée de 38 ha/an à la dose de 15 t/ha (5,5 kg Ntot /t) Surface fertilisée de 97,5 ha/an à la dose de 25 t/ha (5,5 kg Ntot /t) Soit 3 008 t/an	Apport d'ammonitrate 33,5 % sur une partie du maïs au semis	Par les déjections animales : 35 à 60 kg Neff. /ha Par les engrais minéraux : 0 à 34 kg Neff. /ha Total de 60 à 69 kg Neff. /ha
Prairies	Surface fertilisée de 15 ha/an Dose de 18 t/ha (5,5 kg Ntot /t) Soit 270 t/an	Apport d'ammonitrate 33,5 %	Par les fumiers : 10 kg Neff. /ha Par les engrais minéraux : 50 kg Neff. /ha Total de 60 kg Neff. /ha
Luzerne	Surface fertilisée de 6,8 ha/an Dose de 15 t/ha (5,5 kg Ntot /t) Soit 102 t/an	-	Par les déjections animales : 44 kg Neff. /ha Total de 44 kg Neff. /ha
Totaux	~ 3 400 t/an	-	-

Conclusion :

A l'appui du calcul du PVEF, la conduite prévisionnelle de la fertilisation par les déjections d'élevage est adaptée aux volumes annuels (11 900 m³/an et 3 400 t/an), dans un esprit de fertilisation raisonnée.

Le plan d'épandage permet d'assurer la valorisation des déjections animales dans le respect de la réglementation, des bilans agronomiques (azote, phosphore, potasse), dans des conditions maîtrisées (matériel performant, gestion des périodes et des doses d'apport) ce qui garantit l'absence de surfertilisation et la protection des milieux.

7 RAISONS DU CHOIX DE L'EPANDAGE

Les déjections animales (fumiers et lisiers de bovins) issues de l'activité d'élevage du GAEC DE LA BRUYERE sont depuis plusieurs décennies valorisées par épandage sur des parcelles agricoles dans le but de fertiliser des cultures, comme la pratique est observée historiquement en agriculture.

Avant d'actualiser son plan d'épandage, le GAEC DE LA BRUYERE a étudié d'autres solutions pour le traitement des déjections d'élevage.

7.1 ETUDE DE DIFFERENTES FILIERES

Différentes filières de traitement des déjections animales ont été étudiées en amont de l'actualisation du plan d'épandage :

- construction d'une station d'épuration biologique autonome pour le traitement des lisiers,
- méthanisation,
- compostage,
- incinération,
- maintien des épandages des déjections animales sur les parcelles agricoles, avec adaptation du plan d'épandage.

Le comparatif de ces différentes filières pour le traitement des déjections animales du GAEC DE LA BRUYERE est donné ci-après.

Tableau : Avantages et contraintes des différentes filières de traitement

Filières	Avantages	Contraintes
Maintien de la valorisation des déjections animales par épandage	Continuité de la filière existante Efficacité agronomique et recyclage des éléments fertilisants par les cultures produites Filière peu coûteuse (matériels d'épandage déjà investis sur site) Pérennité du plan d'épandage (Famille MARTIN) Disponibilités des déjections animales sur les sites d'élevage Economie globale favorable	Nécessité d'une mise à jour du plan d'épandage existant
Construction d'une station d'épuration autonome	Technologie compatible avec les lisiers Valorisation des boues biologiques sur le plan d'épandage actualisé Réutilisation des fosses existantes pour les traitements Irrigation possible avec les effluents traités	Technologie non compatible avec les fumiers Investissements importants (dispositifs d'aération, construction d'un clarificateur, réseau et pompes pour l'extraction et le recyclage, ...) et coût d'exploitation très élevés Sensible aux variations de charges Nécessite une construction sur les terrains agricoles proches Etude pour caractériser l'acceptabilité du milieu, en cas de rejet des effluents traités au cours d'eau à proximité dans la zone Natura 2000 Pas de recyclage de la potasse

Tableau : Avantages et contraintes des différentes filières de traitement (suite)

Filières	Avantages	Contraintes
Méthanisation ou compostage	Production de méthane par la méthanisation Recyclage des éléments fertilisants par les cultures exploitées (digestats ou composts)	Lisiers d'élevage peu méthanogènes Absence d'unité de méthanisation et de compostage proche Nécessite des transports (consommation d'énergie) ou une construction sur le site d'élevage Nécessite un plan d'épandage quasiment équivalent (conservation des flux d'éléments)
Incinération	-	Destruction des éléments fertilisants Absence d'unité d'incinération proche Nécessite des transports (consommation d'énergie) Faible apport énergétique des lisiers Très coûteux

En conséquence :

Le faible pouvoir méthanogène des lisiers d'élevage les rend peu intéressants pour la méthanisation (production de biogaz limitée).

Le recours à une filière de compostage des lisiers et fumiers nécessiterait de les transporter sur une distance supérieure à celle de la valorisation locale sur le plan d'épandage. Au regard d'une valorisation locale (les parcelles sont situées dans un rayon maximal de 5 km autour de chaque site d'élevage), le compostage présente un bilan carbone moins favorable.

De plus, les composts et digestats produits devraient alors être épandus à leur tour sur une surface équivalente (conservation en totalité du phosphore et en grande partie de l'azote).

L'incinération des déjections d'élevage conduirait à la destruction des éléments fertilisants et donc à l'achat d'engrais du commerce.

Le GAEC DE LA BRUYERE a donc retenu la poursuite de la solution de valorisation locale par épandage agricole.

7.2 LES INTERETS DE L'EPANDAGE

L'épuration agronomique est réalisée à la fois par le sol et par les exportations des cultures. Les principaux mécanismes de l'épuration par le sol et les plantes sont les suivants :

- la filtration des matières en suspension,
- la minéralisation de la matière organique par la microflore du sol,
- la rétention des éléments minéraux par échange sur le complexe adsorbant,
- l'exportation par les plantes des éléments stockés dans le sol.

L'épandage constitue une opération de recyclage des déjections animales. Pour que ce recyclage soit efficace sans perturber le milieu récepteur, l'épandage est raisonné comme une fertilisation, les périodes et les doses d'apport sont déterminées en fonction de l'aptitude du sol épandu, de la capacité exportatrice de la culture fertilisée et du cadre réglementaire.

La fertilisation est un acte incontournable et indispensable de l'agriculture, et ceci restera vrai aussi longtemps que les terres auront une vocation agricole. Il s'agit d'un acte banal et réfléchi de l'activité agricole qui ne donne lieu à aucune procédure quand il s'agit de fertilisation avec un engrais minéral du commerce. L'épandage des déjections vient en substitution des apports d'engrais minéraux d'importation : ce recyclage local est donc vertueux.

De plus, l'épandage des déjections animales est un mode de valorisation prévu par la réglementation (arrêté ministériel modifié du 27/12/2013, relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'autorisation au titre des rubriques n° 2101, 2102, 2111 et 3660 de la nomenclature des ICPE).

7.3 CONCLUSION

La solution retenue par le GAEC DE LA BRUYERE est l'épandage des déjections animales sur les terres agricoles, dans le prolongement du dispositif actuel.

Cette solution présente des intérêts agronomiques démontrés et a reçu l'approbation des agriculteurs depuis de nombreuses années.

Elle est autorisée par la réglementation (arrêté ministériel modifié du 27/12/2013).

Sur le plan agronomique, le dispositif est avantageux en termes d'apports fertilisants.

De plus, l'épandage constitue un recyclage des fumiers et lisiers qui se substituent aux engrais du commerce. Il s'agit donc d'une solution écologique qui participe à une économie circulaire.

Par ailleurs, le GAEC DE LA BRUYERE dispose d'une longue expérience et d'une bonne maîtrise des épandages et de la fertilisation par les déjections animales.

Le pétitionnaire utilise du matériel récent, performant et parfaitement entretenu.

De plus, l'achat d'un enfouisseur est programmé pour améliorer les pratiques d'épandage des lisiers (enfouissement direct dans le sol).

La souplesse d'adaptation du système avec une marge de sécurité assure une garantie de valorisation satisfaisante tout au long de l'année sur le plan d'épandage défini.

En outre la taille du plan d'épandage et ses exportations minérales aboutissent à une pression modérée d'éléments recyclés à l'hectare, ce qui écarte le risque de dégradation de la qualité des eaux. Par rapport au dossier d'enregistrement de 2019 et avec l'intégration du parcellaire de Combours, la quantité d'azote organique à l'hectare est réduite de 12 % dans la présente demande.

En conclusion, le risque de dégradation de la qualité des eaux est écarté par les mesures mises en œuvre par le GAEC DE LA BRUYERE :

- maîtrise des doses et des périodes d'épandage des fertilisants utilisés (déjections animales issues de l'élevage, boues IAA de la Laiterie de St-Malo et engrais minéraux),
- les engrais organiques viennent en substitution des engrais minéraux, afin de fertiliser les cultures,
- absence d'épandage sur les parcelles sensibles (parcelles classées en aptitude 1) en fin de période hivernale (sur céréales en reprise de végétation par exemple),
- absence d'épandage sur les parcelles inaptées (parcelles classées en aptitude 0 et exclues de tout épandage).

8 ANNEXES ET PLANS DE LA PIECE 14

ANNEXE 1. JOURS DE PRESENCE AU PATURAGE (JPP) ET PROJET DE VALORISATION DES EFFLUENTS D'ELEVAGE ET DE FERTILISATION DES CULTURES (PVEF)

ANNEXE 2. PRE-DEXEL

ANNEXE 3. RELEVÉ PARCELLAIRE DU GAEC DE LA BRUYERE

ANNEXE 4. RISQUES EROSIFS

ANNEXE 5. BILAN DE FERTILISATION

ANNEXE 6. LOCALISATION DU PLAN D'EPANDAGE (FOND IGN – ECHELLE 1/40000EME)

ANNEXE 7. CARTE DES SOLS ET LEGENDE (FOND IGN – ECHELLE 1/10000EME)

ANNEXE 8. CARTOGRAPHIE DU PLAN D'EPANDAGE (FOND IGN – ECHELLE 1/5000EME)

Annexe 1. Jours de Présence au Pâturage (JPP) et Projet de Valorisation des Effluents d'élevage et de Fertilisation des cultures (PVEF)

Elevage laitier de

GAEC DE LA BRUYERE

départ. Commune

35 Saint-Père-Marc-en-Poulet

Détail de la conduite du troupeau de vaches laitières

Calcul des rejets en azote

Analyse de la gestion du pâturage des VL

Effectif de vaches laitières

Total 350 VL

Sous-troupeaux

ST1 90 VL

ST2 VL

ST3 260 VL

ST3 : nombre mini de VL en bâtiment à toutes périodes

Temps passé en extérieur (pâturage) 0,64 mois par an et par VL en moyenne

Sous-troupeau 1 jours par mois pour les différentes conduites

Heures / j en extérieur		Janv	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
100% bâtiment	0	31	28	31	30	10	0	0	0	9	31	30	31
Pâturage 1/2 journée	4					21				21			
Pâturage en journée	8												
Pâturage jour ou nuit	12												
Pâturage jour et nuit	18						30	31	31				
Pâturage jour et nuit	24												

Total jours équivalents	0,0	0,0	0,0	0,0	3,5	22,5	23,3	23,3	3,5	0,0	0,0	0,0	76
Mois équivalents	2,50												

Sous-troupeau 2 jours par mois pour les différentes conduites

Heures / j en extérieur		Janv	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
100% bâtiment	0	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
Pâturage 1/2 journée	4												
Pâturage en journée	8												
Pâturage jour ou nuit	12												
Pâturage jour et nuit	20												
Pâturage jour et nuit	24												

Total jours équivalents	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
Mois équivalents	0,00												

Production laitière par vache

lait vendu	3 100 000	litres/an
autre lait valorisé		litres/an
Total lait valorisé	3 100 000	litres/an
Lait produit (valorisé/.92)	3 369 565	kg/an
Lait par vache	9 627	kg/an

Azote contenu dans les déjections et UGB

en kg N par an	par VL	Troupeau
Azote total	91	31850
Maîtrisable	86,1	30145
Non maîtrisable	4,9	1705

à épandre
au pâturage

UGB 1,15 402,5

Surfaces pâturées par les vaches laitières

en ha	ST1	+ST2	Total
Surface accessible			0,0
Prairies pâturées	20,0		20,0
Autres cultures pâturées			0,0
Dérobées pâturées 1			0,0
Dérobées pâturées 2			0,0
Total (en ha équiv. Prairie)	20,0	0,0	20,0

Rendement herbe

pâturée en tMS/ha

ST1	ST2	Total
7,5		
150	0	150

t de MS

Jours de présence au pâturage

en UGB.JPP

ST1	7866
ST2	0
ST3	0
Total	7866

1 JPP = 24 h au pâturage
1 UGB.JPP = 1 UGB au pâturage 24h

Pression de pâturage

Vaches laitières

en UGB.JPP/ha

Résultat

Sous troupeau ST1	393	<900
Ensemble des VL	393	<900

Maxi règlementaire 900 UGB.JPP/ha

Seuil critique

à ne pas dépasser

Ok	625
Ok	625

Herbe pâturée par JPP par UGB

en kg de MS par UGB/JPP

ST1	19,1	Ok
Ensemble	19,1	Ok

Niveau à dépasser 12,0 kg MS/UGB.JPP

Elevage de

GAEC DE LA BRUYERE

Effectifs d'animaux

Calcul UGB.JPP

Bovins	Effectifs	UGB fourrage	mois au pâturage	UGB.JPP
Vaches laitières	350,0	402,5	0,6	7866
Bovin lait 0-1 an croissance	112,0	33,6	0,0	0
Bovin lait 1-2 ans croissance	112,0	67,2	0,0	0
Génisse lait> 2ans	25,0	17,5	3,0	1597
Bovin viande 0-1 an engrais.	162,0	48,6	0,0	0
Bovin viande 1-2 ans engrais.	148,5	89,1	0,0	0
Vache de réforme	13,8	8,3	0,0	0
Total bovins		666,8		9463
Total bovins , hors VL		264,3		1597

Ovins, caprins, Equins

Total autres herbivores		0,0		0

Besoins en fourrages

Besoin du troupeau	UGB	t de MS par UGB	Besoin t MS	Pâturage en UGB.JPP
Vaches laitières	403	6,2	2496	7866
Autres bovins	264	6,2	1638	1597
Autres herbivores	0	6,2	0	0
			4134	9463

Production de fourrages

> Fourrages		surface ha	rdt tMS/ha	produit t MS	% pâturé	Achat - cession	Produit et utilisé	dérobée suivant une prairie pâturée ha
Cultures principales	maïs ensilage	190,0	15,2	2888			2888	
	betteraves et autres			0			0	
	céréales, méteils ensilés			0			0	
	prairies de fauche	5,9	7,5	44			44	
	prairies fauche et pâture	20,9	5,8	121	25%		121	
	prairies pâturées	20,0	7,5	150	100%		150	
	autres fourrages	6,8	9,0	61			61	
	autres fourrages			0		280	280	
Cultures dérobées	prairies fauche et pâture	130,0	4,4	572			572	0
	prairies pâturées			0	100%		0	0
	colza, choux fourragers			0			0	0
	autres fourrages			0			0	0
surface fourragère principale		244		3837	180	total	4117	
>> Substituts de fourrages							t de MS	Utilisé
fourrages déshydratés, drèches, coproduits...								
paille aliment								
							total	0

Bilan fourrager

Fourrages produits et utilisés	4117	t de MS	dont	180	pâturés
Besoins prévisionnels	4134	t de MS			
Solde	-17	t de MS			
taux de couverture	99,6%	des besoins (théoriques)			

Gestion du pâturage

Surfaces pâturées	ha en culture principale	20,0	0 ha équivalents
	ha en culture dérobée	0,0	
	total en ha équivalents	20,0	

Pression de pâturage

en UGB.JPP/ha sur	Résultat	
Ensemble troupeaux	473	<900
Vaches laitières	393	<900
Maxi réglementaire	900	UGB_JPP/ha

Herbe pâturée par jour

en kg de MS par UGB/jpp		
Ensemble troupeaux	19,1	Ok
Vaches laitières	19,1	Ok

Seuil critique

à ne pas dépasser	
751	Ok
625	Ok

1 JPP = 24 h au pâturage
1 UGB.JPP = 1 UGB au pâturage 24h

Le seuil critique correspond à 12 kg de fourrage consommé par UGB et par jour de

Seuil à dépasser 12,0 kg MS/UGB_JPP

Projet de valorisation des effluents d'élevage et de fertilisation des cultures

Exploitation :	GAEC DE LA BRUYERE	Saint-Père-Marc-en-Poulet
-----------------------	--------------------	---------------------------

Exploitation :	GAEC DE LA BRUYERE	Saint-Père-Marc-en-Poulet
-----------------------	--------------------	---------------------------

1) Azote et phosphore d'origine animale produits par le cheptel

BOVINS (et autres herbivores)	effectif	UGB fourrage	mois au pâturage	Azote (kg N)			Phosphore (kg P2O5)			% lisier N maît
				par animal	N total	N maîtrisable	par animal	P2O5 total	P2O5 maîtrisable	
Vache laitière(>8000kg lait)	350	402,5	0,64	91,0	31850	30145	38,0	13300	12588	85
Vache de réforme	13,75	8,3	0,00	40,5	557	557	25,0	344	344	0
Bovin 0-1 an croissance	112	33,6	0,00	25,0	2800	2800	7,0	784	784	0
Bovin 1-2 ans croissance	112	67,2	0,0	42,5	4760	4760	18,0	2016	2016	0
Génisse > 2ans	25	17,5	3,0	54,0	1350	1013	25,0	625	469	0
Bov. viande 0-1 an engrais.	162	48,6	0,0	20,0	3240	3240	14,0	2268	2268	0
Bov. viande 1-2 ans engrais.	148,5	89,1	0,0	40,5	6014	6014	25,0	3713	3713	70
										0
										0
										0
										0
										0
										0
Total	923,25	666,8	UGB.JPP		50571	48528		23049	22181	
			9463							

				Azote (kg N)			Phosphore (kg P2O5)			% lisier
VOLAILLES	type de production	effectif	bandes par an	norme de rejet	N total	N maîtrisable	norme de rejet	P2O5 total	P2O5 maîtrisable	
					0	0		0	0	0
					0	0		0	0	0
					0	0		0	0	0
					0	0		0	0	0
					0	0		0	0	

PORCS	effectifs	type aliment.	type déjection	Azote (kg N)			Phosphore (kg P2O5)			N lisier urine
				par animal	N total	N maîtrisable	par animal	P2O5 total	P2O5 maîtrisable	
				0,00	0	0	0,00	0	0	
				0,00	0	0	0,00	0	0	
				0,00	0	0	0,00	0	0	
				0,00	0	0	0,00	0	0	
				0,00	0	0	0,00	0	0	
				0,00	0	0	0,00	0	0	
				0,00	0	0	0,00	0	0	
				0,00	0	0	0,00	0	0	
					0	0		0	0	
					0	0		0	0	
					0	0		0	0	
Total de l'élevage					50571	48528		23049	22181	
dont herbivores au pâturage					2043			868		
dont volailles sur parcours					0			0		

2) Quantités d'azote et phosphore maîtrisables après importation, exportation ou traitement

Origine d'élevage	Azote (kg N)				Phosphore (kg P2O5)				mode d'élimination provenance destination
	produit	réduit ou éliminé	+ import - export	Reste à gérer	produit	réduit ou éliminé	+ import - export	Reste à gérer	
type de produits									
Fumier bovin	18695		0	18695	8882		0	8882	Epandage (élevage)
Fumier volaille-4m	0		0	0	0		0	0	
Fumier porc - 6 mois	0		0	0	0		0	0	
Lisier bovin	29833		0	29833	13298		0	13298	Epandage (élevage)
Lisier volaille-canard	0		0	0	0		0	0	
Lisier porc	0		0	0	0		0	0	
Boues step liquides			2000	2000	0		1300	1300	Epandage (Laiterie St-Malo)
			0	0			0	0	
			0	0			0	0	
			0	0			0	0	
			0	0			0	0	
Total	48528	0	2000	50528	22181	0	1300	23481	

3) Produits fertilisants à épandre sur l'exploitation et teneur en azote moyenne

		Azote kg N	N issu d'élevage	Perte stock prolongé	reste à épandre	Teneur* N/t	Masse* t	% N issu élevage
Produits fertilisants	abréviation							
Fumier bovin	Fu.bov	18695	18695		18695	5,5	3399	100
Lisier bovin	Li.bov	29833	29833		29833	2,5	11933	100
Boues step liquides	Bo.liq	2000	0		2000	4	500	0
		0	0		0			0
		0	0		0			0
		0	0		0			0
		50528	48528		50528	(* estimation)		

4) - Utilisation du foncier

Hors parcours (ha)	SAU	SPE	Hors SPE
Cultures	294,3	254,3	40,0
Prairies non pâturées			0,0
Prairies pâturées	47,0	40,7	6,3
Autres	1,2	0,0	1,2
Total	342.5	295.0	47.5

Parcours (plein air)	(ha)	0.0
----------------------	------	-----

Surface recevant des déjections	
SRD	301,3

Emis au pâturage		Azote	P2O5
	Total	2043	868
	par ha	43,5	18,5

Emis sur parcours	Total	0	0
	par ha	0.0	0.0

5a) Projet d'épandage et de fertilisation sur l'exploitation

[illegible]

5b) Projet d'épandage et de fertilisation sur l'exploitation

[illegible]

Lame drainante < 400 mm

PVEF 2019-v1.0

Synthèse et bilans du projet agronomique sur l'exploitation

GAEC DE LA BRUYERE

Saint-Père-Marc-en-Poulet

6) Principales cultures

Surfaces de l'exploitation	SAU ha
Céréales	97,5
Colza (oléagineux)	
Pois (protéagineux)	
Maïs grain	
Légumes	
Jachères, vergers...	1,2
Maïs ensilage	190,0
Autres fourrages	
Prairies de fauche	6,8
Prairies pâturées	47,0
Total	342,5

Parcours volailles	0,0
Dérobées pâturées	0,0
Autres dérobées	130,0

8) Fertilisation azotée et pression par ha

Azote (kg)	sur SAU	par ha	Plafond / ha directive nitrate
N issu d'élevage	50571	148	170
N organique non élevage	2000	6	
N minéral (kg N)	24300	71	
N total (kg)	76871	224	

9.1) Comparaison des apports d'N élevage et exports des récoltes

kg d'azote N	sur SAU	ratio Apport / Export
Apports N élevage	50571	
Exportations	80407	63%

9.2) Balance globale de fertilisation azotée sur l'exploitation (BGA)

kg d'azote N	sur SAU	par ha	Plafond / ha en vigueur
Apports d'azote	76871	224,4	
dont restitution au pâturage	2043	6,0	
dont épandage N organique	50528	147,5	
dont fertilisation minérale	24300	70,9	
Exportation par les récoltes	80407	234,8	
Solde BGA (apport-export)	-3535	-10,3	
Solde BGA hors légumineuses *	-2141	-6,3	50

10) Apports de phosphore et balance globale en phosphore

kg de P ₂ O ₅	sur SAU	par ha
Apports de phosphore	24349	71,1
dont Restitutions pâturage	868	2,5
Epandage P organique	23481	68,6
Fertilisation minérale	0	0,0
Exportation par les récoltes	32179	94,0
Solde de la balance phosphore (apport-export)	-7829	-22,9

sur SRD	par ha	Plafond en vigueur
24349	80,8	

Apport/Export
76%

11) Apports de potassium par les épandages et exportations par les cultures

	sur SAU	par ha
Apports de K ₂ O par les épandages organiques	66302	194
Exportations par les cultures	74253	217

7.1) Bilan fourrager

	t MS	Achat - cession	t MS disponibles
> Fourrages produits sur l'exploitation			
Herbe pâturée	202		202
Herbe fauchée	183		183
Maïs ensilage	2850		2850
Betterave	0		0
Autres fourrages pâturés	0		0
Autres fourrages fauchés	617		617
	3852	0	3852

> Substituts de fourrages

Fourr. déshydratés, drèches, coproduits...	280
Paille aliment	
Total ressources en fourrages	4132

>> Besoins du troupeau

	UGB	tMS/UGB	Besoin
Vaches laitières	403	6,2	2496
Autres bovins	264	6,2	1638
Autres herbivores	0	6,2	0
Total besoins en t de MS			4134

Bilan	Ressources - Besoins (t MS)	-2
	Taux de couverture des besoins	100%

7.2) Gestion du pâturage

Surfaces pâturées	47,0 ha equiv.
Fourrages pâturés	202 t de MS
Seuil critique	358 UGB.JPP/ha
Pression de pâturage	201 UGB.JPP/ha

* Légumineuses à soldes négatifs	6,8 ha
Total des soldes négatifs	-1394 kg N

Informations complémentaires :

Synthèse du projet d'épandage et de fertilisation sur l'exploitation de

GAEC DE LA BRUYERE

Saint-Père-Marc-en-Poul

Caractéristiques de l'exploitation

Types et importance des cheptels

Herbivores	350	vaches laitières
Porcins		truies
Volailles		m²

Azote produits par le cheptel (kg/an)

par tous les animaux	50571
dont émis au pâturage	2043

Flux d'azote organique (entrées-sorties)

	kg azote	type / procédé
reçu	2000	Boues Lait. St-Malo
cédé	0	
éliminé	0	
transféré	0	

Nature et quantité d'effluents à gérer en épandage

Type	kg azote
Fumier bovin	18695
Lisier bovin	29833
Boues step liquides	2000

Terres agricoles cultivées

Surfaces	(ha)
Surface agricole utile (SAU)	342,5
Surfaces épandables	295
Pâtures non épandables	6,3
Surface recevant des déjections	301,3

Principales cultures (ha)

Céréales, maïs grain	97,5
Colza, pois...	0
Culture fourragères	190
Prairies	53,8
Légumes, autres	1,2

Synthèse du bilan agronomique prévisionnel de l'azote

Apports d'azote issu d'élevage 50571 kg

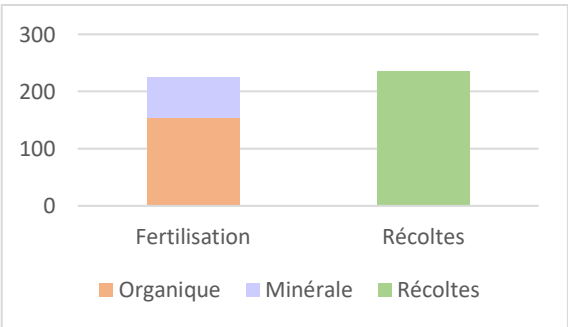
soit une pression de 148 kg N par ha de SAU
(plafond directive nitrates : 170)

Fertilisation azotée sur la SAU en kg de N

Engrais minéraux	24300 kg	71 kg/ha
Fertilisants organiques	52571 kg	153 kg/ha
Total des apports	76871 kg	224 kg/ha

Exportation d'azote par les récoltes

Total des exportations	80407 kg	235 kg/ha
------------------------	----------	-----------



Balance globale en azote

BGA = apports (fertilisation) - sorties (export récoltes)

après correctif légumineuses

Solde BGA -2141 kg -6 kg/ha

(plafond directive nitrates - ZAR : 50)

La balance globale en azote sera proche de l'équilibre

Synthèse des apports prévisionnels en phosphore

Fertilisation phosphorée sur la SAU en kg de P₂O₅

Engrais minéraux	0 kg	0 kg/ha
Fertilisants organiques	24349 kg	71 kg/ha
Total des apports	24349 kg	71 kg/ha

Sur la surface recevant des déjections

Apports	24349 kg
soit	81 kg/ha

Exportation de phosphore par les récoltes

Total des exportations	32179 kg	94 kg/ha
------------------------	----------	----------

Balance globale en phosphore

BGP = apports (fertilisation) - sorties (export récoltes)

Solde BGP -7829 kg -23 kg/ha

La balance globale en phosphore sera légèrement déficitaire

Annexe 2. Pré-Dexel

Récapitulatif des informations saisies

Exploitation, site d'élevage, durées de stockage et données météo

Exploitation

SIRET

81525134300027

PACAGE

035173639

Régime de l'élevage

ICPE enregistrement

Raison sociale

GAEC DE LA BRUYERE

Adresse

9 rue de Scissy

Commune

35430

Saint Père Marc en Poulet

Téléphone

Mobile

Télécopie

Adresse électronique

gaec-de-la-bruyere@orange.fr

Site d'élevage concerné

Adresse

9 rue de Scissy

Commune

35430

Saint Père Marc en Poulet

Situation

Zone vulnérable nitrates

Zone vulnérable antérieure à 2012

Zone du programme d'actions nitrates

A

au vu du classement en vigueur, arrêté par le préfet de bassin

Petite région agricole

Région de Saint-Malo

Bassin

Loire-Bretagne

Durées de stockage règlementaires

Durées forfaitaires de stockage requises en application du programme d'actions nitrates

Atelier		Temps passé hors bâtiments	Durée forfaitaire de stockage*** selon le type de fertilisant azoté	
			Type I *	Type II **
Bovins, ovins, caprins	Lait	3 mois ou moins	5,5 mois	6,0 mois
		plus de 3 mois	4,0 mois	4,5 mois
	Allaitant	7 mois ou moins	5,0 mois	5,0 mois
		plus 7 mois	4,0 mois	4,0 mois
Bovins à l'engrais		3 mois ou moins	5,5 mois	6,0 mois
		de 3 à 7 mois	5,0 mois	5,0 mois
		plus de 7 mois	4,0 mois	4,0 mois
Porcs			7,0 mois	7,5 mois
Volailles				7,0 mois
Autres espèces			6,0 mois	6,0 mois
Autres effluents stockés seuls				4,0 mois

* Type I (fumiers d'herbivores et de porcins...) ** Type II (lisiers, fientes et fumiers de volailles...)

*** en mois de production d'effluents d'élevage

Durées de stockage requises au titre des installations classées pour la protection de l'environnement

Type de déjection	Durée
Fumiers compacts	2 mois
Fumiers compacts de volailles	0 mois
Autres effluents liquides	6 mois
Autres effluents solides	5,5 mois

Ces durées sont utilisées pour les exploitations (hors jeune agriculteur) situées dans les nouvelles zones vulnérables (2012 ou 2015) pour estimer les capacités de stockage potentiellement admissible au financement

Données météo

Hauteur de pluie à stocker (mm/m²) sur surfaces non couvertes

	Sep	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aou
Fosses	0	37	69	82	61	37	0	0	0	0	0	0
Autres surfaces	19	37	69	82	61	37	19	18	18	28	15	28

Récapitulatif des informations saisies

Bovins

Animaux		Type de	Surface	Curage	Temps de présence											
Mode de logement	Effectif	déjection ou d'effluent *	non couverte	litière accumulée												
Vache laitière 9000 - 10000 kg Logettes tout lisier	200	Lisier			Exploitation	12,0 mois				Bâtiment	12,0 mois				Extérieur	0,0 mois
					Sep	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aou
					Exploit.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
					Bâtiment	24 h/j	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
						16 h/j										
Vache laitière 9000 - 10000 kg Logettes tout lisier	50	Lisier			Exploitation	12,0 mois				Bâtiment	9,5 mois				Extérieur	2,5 mois
					Sep	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aou
					Exploit.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
					Bâtiment	24 h/j	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
						23 h/j	✓						✓			
Vache laitière 9000 - 10000 kg Aire paillée + exercice lisier	40	Lisier + Fumier très compact		1 fois tous les 2 mois	Exploitation	12,0 mois				Bâtiment	9,5 mois				Extérieur	2,5 mois
					Sep	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aou
					Exploit.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
					Bâtiment	24 h/j	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
						23 h/j	✓						✓			
Vache laitière 9000 - 10000 kg Aire paillée intégrale	60	Fumier très compact		1 fois tous les 2 mois	Exploitation	12,0 mois				Bâtiment	12,0 mois				Extérieur	0,0 mois
					Sep	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aou
					Exploit.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
					Bâtiment	24 h/j	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
						16 h/j										
Veau élevage < 6mois (lait) Aire paillée intégrale	56	Fumier très compact		1 fois par mois	Exploitation	12,0 mois				Bâtiment	12,0 mois				Extérieur	0,0 mois
					Sep	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aou
					Exploit.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
					Bâtiment	24 h/j	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
						16 h/j										
Génisse 6m-1an (lait) Aire paillée intégrale	56	Fumier très compact		1 fois par mois	Exploitation	12,0 mois				Bâtiment	12,0 mois				Extérieur	0,0 mois
					Sep	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aou
					Exploit.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
					Bâtiment	24 h/j	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
						16 h/j										
Génisse 1-2ans (lait)	112	Fumier très		1 fois to	Exploitation	12,0 mois				Bâtiment	12,0 mois				Extérieur	0,0 mois
					Sep	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aou
					Exploit.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
					Bâtiment	24 h/j	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
						16 h/j										

Récapitulatif des informations saisies

Aire paillée intégrale	112	Fumier très compact		1 fois tous les 2 mois	8 h/j																																																																																							
Génisse > 2ans (lait) Aire paillée intégrale	25	Fumier très compact		1 fois tous les 2 mois	Exploitation12,0 moisBâtiment9,0 moisExtérieur3,0 mois <table><tr><td></td><td>Sep</td><td>Oct</td><td>Nov</td><td>Déc</td><td>Jan</td><td>Fév</td><td>Mar</td><td>Avr</td><td>Mai</td><td>Jun</td><td>Jul</td><td>Aou</td></tr><tr><td>Exploit.</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr><tr><td rowspan="4">Bâtiment</td><td>24 h/j</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td></td></tr><tr><td>16 h/j</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>12 h/j</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8 h/j</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>														Sep	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aou	Exploit.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Bâtiment	24 h/j	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		16 h/j												12 h/j												8 h/j											
	Sep	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aou																																																																																
Exploit.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓																																																																																
Bâtiment	24 h/j	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓																																																																																	
	16 h/j																																																																																											
	12 h/j																																																																																											
	8 h/j																																																																																											
Bovin engrais < 6mois Aire paillée intégrale	81	Fumier très compact		1 fois par mois	Exploitation12,0 moisBâtiment12,0 moisExtérieur0,0 mois <table><tr><td></td><td>Sep</td><td>Oct</td><td>Nov</td><td>Déc</td><td>Jan</td><td>Fév</td><td>Mar</td><td>Avr</td><td>Mai</td><td>Jun</td><td>Jul</td><td>Aou</td></tr><tr><td>Exploit.</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr><tr><td rowspan="4">Bâtiment</td><td>24 h/j</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr><tr><td>16 h/j</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>12 h/j</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8 h/j</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>														Sep	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aou	Exploit.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Bâtiment	24 h/j	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	16 h/j												12 h/j												8 h/j											
	Sep	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aou																																																																																
Exploit.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓																																																																																
Bâtiment	24 h/j	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓																																																																																
	16 h/j																																																																																											
	12 h/j																																																																																											
	8 h/j																																																																																											
Bovin engrais 6m-1an Aire paillée intégrale	81	Fumier très compact		1 fois tous les 2 mois	Exploitation12,0 moisBâtiment12,0 moisExtérieur0,0 mois <table><tr><td></td><td>Sep</td><td>Oct</td><td>Nov</td><td>Déc</td><td>Jan</td><td>Fév</td><td>Mar</td><td>Avr</td><td>Mai</td><td>Jun</td><td>Jul</td><td>Aou</td></tr><tr><td>Exploit.</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr><tr><td rowspan="4">Bâtiment</td><td>24 h/j</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr><tr><td>16 h/j</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>12 h/j</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8 h/j</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>														Sep	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aou	Exploit.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Bâtiment	24 h/j	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	16 h/j												12 h/j												8 h/j											
	Sep	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aou																																																																																
Exploit.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓																																																																																
Bâtiment	24 h/j	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓																																																																																
	16 h/j																																																																																											
	12 h/j																																																																																											
	8 h/j																																																																																											
Bovin engrais-600 kg Pente paillée	54	Fumier compact			Exploitation11,0 moisBâtiment11,0 moisExtérieur0,0 mois <table><tr><td></td><td>Sep</td><td>Oct</td><td>Nov</td><td>Déc</td><td>Jan</td><td>Fév</td><td>Mar</td><td>Avr</td><td>Mai</td><td>Jun</td><td>Jul</td><td>Aou</td></tr><tr><td>Exploit.</td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr><tr><td rowspan="4">Bâtiment</td><td>24 h/j</td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr><tr><td>16 h/j</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>12 h/j</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8 h/j</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>														Sep	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aou	Exploit.		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Bâtiment	24 h/j		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	16 h/j												12 h/j												8 h/j											
	Sep	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aou																																																																																
Exploit.		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓																																																																																
Bâtiment	24 h/j		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓																																																																																
	16 h/j																																																																																											
	12 h/j																																																																																											
	8 h/j																																																																																											
Bovin engrais-600 kg Caillebotis intégral	108	Lisier			Exploitation11,0 moisBâtiment11,0 moisExtérieur0,0 mois <table><tr><td></td><td>Sep</td><td>Oct</td><td>Nov</td><td>Déc</td><td>Jan</td><td>Fév</td><td>Mar</td><td>Avr</td><td>Mai</td><td>Jun</td><td>Jul</td><td>Aou</td></tr><tr><td>Exploit.</td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr><tr><td rowspan="4">Bâtiment</td><td>24 h/j</td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr><tr><td>16 h/j</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>12 h/j</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8 h/j</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>														Sep	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aou	Exploit.		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Bâtiment	24 h/j		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	16 h/j												12 h/j												8 h/j											
	Sep	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aou																																																																																
Exploit.		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓																																																																																
Bâtiment	24 h/j		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓																																																																																
	16 h/j																																																																																											
	12 h/j																																																																																											
	8 h/j																																																																																											
Vache de réforme (engraiss.) Aire paillée intégrale	30	Fumier très compact		1 fois tous les 2 mois	Exploitation5,5 moisBâtiment5,5 moisExtérieur0,0 mois <table><tr><td></td><td>Sep</td><td>Oct</td><td>Nov</td><td>Déc</td><td>Jan</td><td>Fév</td><td>Mar</td><td>Avr</td><td>Mai</td><td>Jun</td><td>Jul</td><td>Aou</td></tr><tr><td>Exploit.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr><tr><td rowspan="4">Bâtiment</td><td>24 h/j</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr><tr><td>16 h/j</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>12 h/j</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8 h/j</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>														Sep	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aou	Exploit.							✓	✓	✓	✓	✓	✓	Bâtiment	24 h/j						✓	✓	✓	✓	✓	✓	16 h/j												12 h/j												8 h/j											
	Sep	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aou																																																																																
Exploit.							✓	✓	✓	✓	✓	✓																																																																																
Bâtiment	24 h/j						✓	✓	✓	✓	✓	✓																																																																																
	16 h/j																																																																																											
	12 h/j																																																																																											
	8 h/j																																																																																											

* sauf pour les fumiers de raclage (pour lesquels vous avez sélectionné le type de fumier produit sur votre exploitation), le Pre-Dexel considère que vous produisez sur votre exploitation le type de fumier le plus couramment rencontré pour un même mode de logement et une même catégorie animale (déjection de référence de la circulaire de 2001). Si le type de fumier indiqué dans cette colonne ne correspond pas au fumier géré sur votre exploitation, le résultat du calcul des capacités forfaitaires peut être surestimé ou sous-estimé (voir la page "détail du calcul des capacités de stockage" pour en savoir plus)"

Récapitulatif des informations saisies

Bovins - Traite, laiterie et fromagerie

Traite bovins

Type d'installation
 Traite arrière 2x20 postes

Destination des eaux blanches

- ☒
 Stockées sans recyclage
- ☐
 Stockées avec recyclage pour le nettoyage
- ☐
 Envoyées vers une filière de traitement (individuel ou collectif)

Gestion des eaux de nettoyage des quais

- ☒
 Stockées
 Surface des quais
 131 m²
- ☒
 Nettoyage en mode économe (max 2,5 l/m²)
- ☐
 Envoyées vers une filière de traitement (individuel ou collectif)

Gestion des eaux de nettoyage de l'aire d'attente

- ☒
 Stockées
 Surface de l'aire d'attente
 263 m²
- ☒
 Nettoyage en mode économe (max 2,5 l/m²)
- ☐
 Envoyées vers une filière de traitement (individuel ou collectif)

Fromagerie

Nombre de litres de lait transformés par mois

Destination des eaux blanches

- ☒
 Stockées
- ☐
 Envoyées vers une filière de traitement (individuel ou collectif)

Gestion du lactosérum

- ☐
 Stockage du lactosérum

Lactosérum par litre de lait transformé

Bovins - Silos

Produit stocké	Volume

Récapitulatif des informations saisies

Bovins - Stockage des déjections et des effluents

Fumière

Caractéristiques de la fumière

Nombre de murs

3 murs d'au moins 1m

☐ Couverte

☐ Pente arrière

☐ Filière de traitement des jus (non stockés)

Surface existante

Surface totale

575 m²

Fosse

Caractéristiques de la fosse

☐ Couverte

☐ Géomembrane

Hauteur totale

3,00 m

☐ Fosse sous caillebotis (stockage intégral)

☐ Poche de stockage

Garde

0,50 m

Volume existant

Le volume utile correspond au volume réel de l’ouvrage moins la garde (d’une hauteur de 0,25 à 0,5m) – voir dossier Installation classée.

Volume total

8 063 m³

Volume utile

6 719 m³

Autres apports d'eaux souillées

Si, en plus des effluents liquides provenant du bâtiment d’élevage, du bloc traite et de la fumière, la fosse reçoit d’autres eaux souillées, précisez soit la surface des autres aires bétonnées non couvertes apportant ces eaux souillées supplémentaires, soit le volume d’eaux souillées reçu.

Surfaces non couvertes (pluie)

500 m²

Volume reçu d'autres eaux souillées

Pré-DeXeL v5.0.2

Avertissement

Rappel : Afin d'être directement utilisable par le plus grand nombre, le Pré-Dexel s'appuie sur des hypothèses simplificatrices. Ainsi, pour chaque grand type de production animale (ruminants et équins, porcins, volailles et lapins), seuls deux ouvrages de stockage sont considérés (une plateforme de stockage des fumiers et une fosse de stockage des effluents liquides), et le Pré-Dexel estime les volumes et surfaces nécessaires pour que tous les effluents produits par les ateliers concernés soient stockés sur ces deux ouvrages. Les principales caractéristiques de chacun de ces ouvrages sont saisies et prises en compte (nombre de mur et hauteur des murs, couverture, pente arrière pour les plateformes de stockage des fumiers ; type de fosse et couverture pour les fosses de stockage des effluents liquides).

Par conséquent, si pour un grand type de production animale donné (ruminants et équins, porcins, volailles et lapins), différents ouvrages de stockage de caractéristiques très différentes sont présents sur votre exploitation, le résultat d'une estimation Pré-Dexel unique ne sera pas pertinent. Il est alors conseillé :

- d'effectuer plusieurs estimations Pré-Dexel : une par groupe d'ouvrage de stockage de même type,
- ou de faire appel à un technicien pour qu'il réalise un DeXeL, qui prendra en compte l'ensemble des spécificités de votre exploitation.

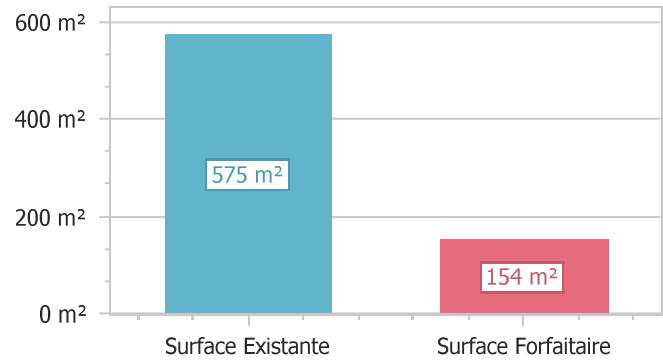
D'autres hypothèses simplificatrices sont retenues concernant le type de fumier produit sur l'exploitation ou la conduite de l'atelier porcs ; leurs impacts sur les résultats sont indiqués dans les résultats (feuille « Détail du calcul des capacités de stockage »)

Résultats

Capacités de stockage existantes et capacités forfaitaires requises en application du programme d'actions nitrates

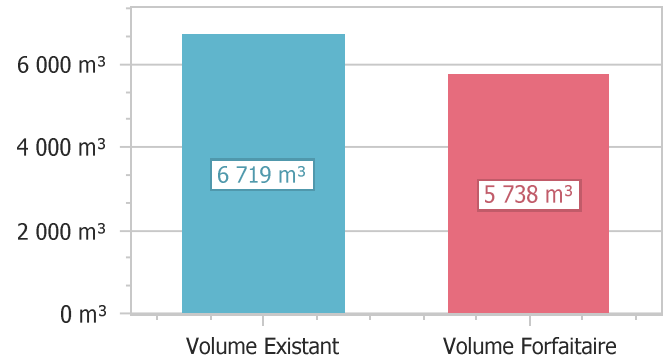
Bovins

Fumière



✔ La capacité existante est suffisante

Fosse - Volume utile



✔ La capacité utile existante est suffisante

Résultats

Synthèse des capacités - Zone vulnérable antérieure à 2012 (*)

Bovins

	Existante		Réglementaire (1)			A créer	
	Totale	Utile	Forfaitaire PA nitrates	ICPE Aut. ou Enr. (2)	Minimum requis	Totale	Utile
	Et	Eu	Rf	Ric	Rr	Ct	Cu
Fumière non couverte 3 murs d'au moins 1m ☐ Traitement des jus (non stockés)	575 m²		154 m²	154 m²	154 m²	0 m²	
Fosse non couverte Hauteur 3,00 m Garde 0,50 m	8 063 m³	6 719 m³	5 738 m³	5 738 m³	5 738 m³	0 m³	0 m³

(*) Au vu du classement arrêté par le préfet de bassin et en vigueur.
(1) pour les fumières : capacités totales ; pour les fosses : capacités utiles.
(2) pour les élevages relevant du régime ICPE Autorisation ou Enregistrement : prise en compte de la capacité de stockage indiquée dans l'arrêté de prescriptions ICPE propre à l'élevage, qui doit également être respectée.
NB: Pour les dossiers déposés après le 30 septembre 2016 dans les zones vulnérables 2012, la capacité non éligible correspond aux capacités forfaitaires exigées au titre du programme d'actions national.

Résultats

Détail du calcul des capacités de stockage

Bovins

Fumière non couverte 3 murs d'au moins 1m	Capacité forfaitaire programme d'actions nitrates	154 m²
---	---	--------

Surface totale existante 575 m² ☐ Filière de traitement des jus

Animaux	Mode de logement ou type d'apport d'effluent	Déjection ou effluent (*)	Curage litière accumulée	Effectif ou référence	Temps de présence hors bâtiment	Durée de stockage PA nitrates	Capacité utile forfaitaire PA nitrates
Vache de réforme (engraiss.)	Aire paillée intégrale	Fumier très compact de litière accumulée	1 fois tous les 2 mois	30	0,0 mois	2,0 mois	0,0 m²
Bovin engrais-600 kg	Pente paillée	Fumier compact pente paillée		54	0,0 mois	2,0 mois	81,0 m²
Bovin engrais 6m-1an	Aire paillée intégrale	Fumier très compact de litière accumulée	1 fois tous les 2 mois	81	0,0 mois	2,0 mois	0,0 m²
Bovin engrais < 6mois	Aire paillée intégrale	Fumier très compact de litière accumulée	1 fois par mois	81	0,0 mois	2,0 mois	20,2 m²
Génisse > 2ans (lait)	Aire paillée intégrale	Fumier très compact de litière accumulée	1 fois tous les 2 mois	25	3,0 mois	2,0 mois	0,0 m²
Génisse 1-2ans (lait)	Aire paillée intégrale	Fumier très compact de litière accumulée	1 fois tous les 2 mois	112	0,0 mois	2,0 mois	0,0 m²
Génisse 6m-1an (lait)	Aire paillée intégrale	Fumier très compact de litière accumulée	1 fois par mois	56	0,0 mois	2,0 mois	23,5 m²
Veau élevage < 6mois (lait)	Aire paillée intégrale	Fumier très compact de litière accumulée	1 fois par mois	56	0,0 mois	2,0 mois	29,6 m²
Vache laitière 9000 - 10000 kg	Aire paillée intégrale	Fumier très compact de litière accumulée	1 fois tous les 2 mois	60	0,0 mois	2,0 mois	0,0 m²
Vache laitière 9000 - 10000 kg	Aire paillée + exercice lisier	Fumier très compact de litière accumulée	1 fois tous les 2 mois	40	2,5 mois	2,0 mois	0,0 m²

Résultats

Détail du calcul des capacités de stockage

(*) sauf pour les fumiers de raclage (pour lesquels vous avez sélectionné le type de fumier produit sur votre exploitation), le Pre-Dexel considère que vous produisez sur votre exploitation le type de fumier le plus couramment rencontré pour un même mode de logement et une même catégorie animale (déjection de référence de la circulaire de 2001). Si le type de fumier indiqué dans une case ne correspond pas au fumier géré sur votre exploitation, les capacités forfaitaires calculées dans ce cas et indiquées en bout de ligne peuvent être surestimées ou sous-estimées (cf. les tableaux ci-dessous pour plus de détail) : Toutefois ces écarts ne sont pas très impactant s'ils concernent des surfaces de stockage faibles au regard du total requis (cela dépend donc de l'importance des différentes catégories animales les unes par rapport aux autres).
Le stockage des fumiers compacts raclés (autres que pente paillée) est supposé être fait sur une plateforme sans pente avant. Si la plateforme comporte une pente avant, la capacité forfaitaire peut être réduite.

Cas où Pré-Dexel surestime les surfaces de fumière

Type de fumier que vous gérez réellement	Type de fumier retenu dans Pré-Dexel	Pourcentage de surestimation des capacités
FC : Fumier Compact issu de pente paillée ou de couloirs raclés	FMC : Fumier Mou à Compact FM : Fumier Mou FTM : Fumier Très mou	+23 % à +27 % +54 % à +65 % +100 % à +133 %
FMC : Fumier Mou à Compact	FM : Fumier Mou FTM : Fumier Très mou	+23 % à +30 % +60 % à +86 %
FM : Fumier Mou	FTM : Fumier Très mou	+30 % à +43 %

Cas où Pré-Dexel sous-estime les surfaces de fumière

Type de fumier que vous gérez réellement	Type de fumier retenu dans Pré-Dexel	Pourcentage de sous-estimation des capacités
FTM : Fumier Très Mou	FM : Fumier Mou FMC : Fumier Mou à Compact FC : Fumier Compact	-23 % à -30 % -38 % à -46 % -50 % à -57 %
FM : Fumier Mou	FMC : Fumier Mou à Compact FC : Fumier Compact	-19 % à -23 % -35 % à -39 %
FMC : Fumier Mou à Compact	FC : Fumier Compact	-20 % à -29 %

NB : Les pourcentages variables dans un même cas sont dus à l'impact du nombre de murs de la fumière.

Résultats

Détail du calcul des capacités de stockage

Fosse non couverte	Capacité forfaitaire programme d'action nitrates	5 738 m³
--------------------	--	----------

Volume total existant 8 063 m³ Volume utile existant 6 719 m³ Hauteur totale 3,00 m Garde 0,50 m

Animaux	Mode de logement ou type d'apport d'effluent	Déjection ou effluent	Curage litière accumulée	Effectif ou référence	Temps de présence hors bâtiment	Durée de stockage PA nitrates	Capacité utile forfaitaire PA nitrates
Vache laitière 9000 - 10000 kg	Logettes tout lisier	Lisier		200	0,0 mois	6,0 mois	2 484,0 m³
Vache laitière 9000 - 10000 kg	Logettes tout lisier	Lisier		50	2,5 mois	6,0 mois	621,0 m³
Vache laitière 9000 - 10000 kg	Aire paillée + exercice lisier	Lisier		40	2,5 mois	6,0 mois	299,0 m³
Bovin engrais-600 kg	Pente paillée	Purin		54	0,0 mois	6,0 mois	11,7 m³
Bovin engrais-600 kg	Caillebotis intégral	Lisier		108	0,0 mois	6,0 mois	648,0 m³
	Traite - Traite arrière 2x20 postes	Eaux Blanches sans recyclage				6,0 mois	223,2 m³
	Traite - Traite arrière 2x20 postes	Eaux Vertes des quais de traite		131 m²		6,0 mois	117,9 m³
	Traite - Traite arrière 2x20 postes	Eaux Vertes de l'aire d'attente		263 m²		6,0 mois	236,7 m³
	Divers surfaces non couvertes			500 m²		6,0 mois	152,4 m³
	Fumière non couverte	pluie sur fumière				6,0 mois	175,3 m³
		pluie sur fosse				6,0 mois	768,7 m³

Annexe 3. Relevé parcellaire du GAEC DE LA BRUYERE

RELEVÉ PARCELLAIRE

GAEC DE LA BRUYERE

MM. MARTIN

9 rue de Scissy

35430 SAINT-PERE-MARC-EN-POULET

Commune	Section	Numéro PAC	Surface	Aptitude 2	Aptitude 1	Aptitude 0	Exclusions réglementaires
COMBOURG	GDB	143	6,5800	6,5396			0,0404
COMBOURG	GDB	145	3,5300	3,5300			
COMBOURG	GDB	146	4,4400	4,4400			
COMBOURG	GDB	147	1,0300	1,0300			
COMBOURG	GDB	148	1,2200	1,2200			
COMBOURG	GDB	149	1,4700	1,2900		0,1800	
COMBOURG	GDB	150	2,1300	1,6729	0,3361		0,1210
COMBOURG	GDB	151	1,8600		1,4653		0,3947
COMBOURG	GDB	152	10,9800	9,5123	1,4222		0,0455
COMBOURG	GDB	153	5,9200	5,9200			
COMBOURG	GDB	154	0,7400	0,7400			
COMBOURG	GDB	155	5,2600	5,2076			0,0524
COMBOURG	GDB	156	8,4700	8,1009			0,3691
COMBOURG	GDB	157	12,0900	11,4883	0,4413		0,1604
COMBOURG	GDB	158	6,9200	6,7815		0,0635	0,0750
COMBOURG	GDB	159	1,3900	1,3900			
COMBOURG	GDB	160	5,1300	4,8445	0,2855		
COMBOURG	GDB	161	1,2800		1,2800		
COMBOURG	GDB	162	1,2200		1,2200		
COMBOURG	GDB	164	0,9700		0,9700		
FRESNAIS(LA)	GBC	42	1,2500	0,9945			0,2555
FRESNAIS(LA)	GDB	36	0,3400	0,3400			
FRESNAIS(LA)	GDB	43	3,1500	3,0442		0,0067	0,0991
FRESNAIS(LA)	GDB	44	0,8500	0,8411			0,0089
FRESNAIS(LA)	GDB	45	0,5900	0,5594			0,0306
FRESNAIS(LA)	GDB	46	0,7700	0,6357			0,1343
FRESNAIS(LA)	GDB	47	0,3100	0,3100			
FRESNAIS(LA)	GDB	48	0,4200	0,2777			0,1423
FRESNAIS(LA)	GDB	49	0,4800	0,4328			0,0472
FRESNAIS(LA)	GDB	50	0,4700	0,4105		0,0223	0,0372
FRESNAIS(LA)	GDB	51	1,2300	1,1622			0,0678
FRESNAIS(LA)	GDB	52	0,4300	0,3235			0,1065
FRESNAIS(LA)	GDB	53	0,8700	0,7514			0,1186
FRESNAIS(LA)	GDB	54	0,2700	0,2700			
FRESNAIS(LA)	GDB	55	0,8100	0,7678			0,0422
FRESNAIS(LA)	GDB	56	3,2300	3,0597			0,1703
FRESNAIS(LA)	GDB	57	0,3500	0,3500			
FRESNAIS(LA)	GDB	58	1,0000	1,0000			
FRESNAIS(LA)	GDB	59	0,2500				0,2500
FRESNAIS(LA)	GDB	60	0,4900	0,4900			
FRESNAIS(LA)	GDB	61	1,8700	1,8281			0,0419
FRESNAIS(LA)	GDB	62	0,1200	0,1200			
FRESNAIS(LA)	GDB	63	0,4700	0,4515			0,0185
FRESNAIS(LA)	GDB	64	0,9600	0,9566			0,0034
FRESNAIS(LA)	GDB	65	0,4100	0,4100			
FRESNAIS(LA)	GDB	108	0,3900	0,3900			
FRESNAIS(LA)	GDB	109	1,9600		1,8753		0,0847
FRESNAIS(LA)	GDB	139	3,2500		3,2500		
FRESNAIS(LA)	GDB	140	0,7000	0,7000			
FRESNAIS(LA)	GDB	174	0,2700	0,2700			
GOUESNIERE(LA)	GDB	24	0,8900	0,8380			0,0520
GOUESNIERE(LA)	GDB	25	0,6800	0,6366			0,0434
GOUESNIERE(LA)	GDB	26	1,6400	1,5932			0,0468
GOUESNIERE(LA)	GDB	27	1,1000	1,0758			0,0242
GOUESNIERE(LA)	GDB	29	0,5600	0,5331			0,0269
GOUESNIERE(LA)	GDB	30	0,9700	0,9700			
GOUESNIERE(LA)	GDB	31	0,5600	0,5143			0,0457
GOUESNIERE(LA)	GDB	32	1,7500	1,7500			
GOUESNIERE(LA)	GDB	34	0,7400	0,7400			
GOUESNIERE(LA)	GDB	34bis	0,8800	0,8775			0,0025

RELEVÉ PARCELLAIRE

GAEC DE LA BRUYERE

MM. MARTIN

9 rue de Scissy

35430 SAINT-PERE-MARC-EN-POULET

Commune	Section	Numéro PAC	Surface	Aptitude 2	Aptitude 1	Aptitude 0	Exclusions réglementaires
GOUESNIERE(LA)	GDB	35	0,3200	0,3200			
GOUESNIERE(LA)	GDB	37	1,6300	1,6300			
GOUESNIERE(LA)	GDB	144	0,8400	0,8400			
LANRIGAN	GDB	163	1,7500		1,7500		
LILLEMER	GDB	71	11,8900	11,1770		0,1088	0,6042
LILLEMER	GDB	72	0,7600	0,7319			0,0281
LILLEMER	GDB	73	0,2300				0,2300
LILLEMER	GDB	74	0,4800	0,4800			
LILLEMER	GDB	75	14,4200	12,7271		0,1094	1,5835
LILLEMER	GDB	76	0,3600				0,3600
LILLEMER	GDB	77	2,5600		2,4980		0,0620
LILLEMER	GDB	78	0,5700		0,5091		0,0609
LILLEMER	GDB	79	3,8900		3,5530		0,3370
LILLEMER	GDB	80	1,1800		0,9888		0,1912
LILLEMER	GDB	81	0,7200		0,6971		0,0229
LILLEMER	GDB	82	2,0300		1,9684		0,0616
LILLEMER	GDB	83	0,5800		0,5575		0,0225
LILLEMER	GDB	84	0,9200		0,9200		
LILLEMER	GDB	85	0,6600		0,6600		
LILLEMER	GDB	86	0,3700		0,3700		
LILLEMER	GDB	87	1,3600		1,3292		0,0308
LILLEMER	GDB	88	0,2300				0,2300
LILLEMER	GDB	95	1,7700		1,7558		0,0142
LILLEMER	GDB	96	0,6700		0,6700		
LILLEMER	GDB	97	0,4000		0,4000		
LILLEMER	GDB	98	0,2900				0,2900
LILLEMER	GDB	99	0,3700				0,3700
LILLEMER	GDB	100	0,1500			0,1500	
LILLEMER	GDB	101	0,1700			0,1700	
LILLEMER	GDB	102	5,5600	4,8152	0,5566		0,1882
LILLEMER	GDB	103	3,3100	3,3100			
LILLEMER	GDB	104	1,0000	1,0000			
LILLEMER	GDB	105	0,2600	0,2600			
LILLEMER	GDB	106	4,5100	4,5100			
LILLEMER	GDB	107	1,4300	1,3524			0,0776
LILLEMER	GDB	110	1,0000	1,0000			
LILLEMER	GDB	111	1,4300		1,4300		
LILLEMER	GDB	112	1,0900		1,0900		
LILLEMER	GDB	113	2,9100		2,7232		0,1868
LILLEMER	GDB	114	1,4300		1,4300		
LILLEMER	GDB	115	0,4100		0,4100		
LILLEMER	GDB	116	0,2600		0,2600		
LILLEMER	GDB	117	0,4000		0,4000		
LILLEMER	GDB	119	0,6700		0,6700		
LILLEMER	GDB	120	2,2400		2,2400		
LILLEMER	GDB	121	1,6700		1,6700		
LILLEMER	GDB	122	4,0200		4,0200		
LILLEMER	GDB	123	0,5500		0,5500		
LILLEMER	GDB	124	2,3200		2,1582		0,1618
LILLEMER	GDB	125	0,4300		0,3055		0,1245
LILLEMER	GDB	126	0,4500		0,4250		0,0250
LILLEMER	GDB	127	0,2700		0,2700		
LILLEMER	GDB	128	0,7200		0,6266		0,0934
LILLEMER	GDB	129	4,7500		4,3109		0,4391
LILLEMER	GDB	130	1,9600		1,9600		
LILLEMER	GDB	131	0,3800		0,3800		
LILLEMER	GDB	132	1,0100		1,0100		
LILLEMER	GDB	133	0,8900		0,8900		
LILLEMER	GDB	134	0,6600		0,6600		
LILLEMER	GDB	135	0,5600		0,5600		

RELEVÉ PARCELLAIRE

GAEC DE LA BRUYERE

MM. MARTIN

9 rue de Scissy

35430 SAINT-PERE-MARC-EN-POULET

Commune	Section	Numéro PAC	Surface	Aptitude 2	Aptitude 1	Aptitude 0	Exclusions réglementaires
LILLEMER	GDB	136	0,3800		0,3800		
LILLEMER	GDB	137	2,5600		2,5600		
MINIAC-MORVAN	GDB	141	3,6200	3,6200			
PLERGUER	GDB	89	1,4200		1,2642		0,1558
PLERGUER	GDB	90	1,3400		1,2271		0,1129
PLERGUER	GDB	91	3,0900		3,0900		
PLERGUER	GDB	93	1,7200		1,5488	0,1712	
PLERGUER	GDB	94	1,0000		0,9479		0,0521
PLERGUER	GDB	142	2,2200	2,1612			0,0588
ROZ-LANDRIEUX	GDB	118	2,8800		2,8800		
ROZ-LANDRIEUX	GDB	138	3,1900	0,0830	2,9216		0,1854
SAINT JOUAN LES GUERETS	GDB	169	2,5000	2,4878			0,0122
SAINT JOUAN LES GUERETS	GDB	170	0,2500	0,2500			
SAINT JOUAN LES GUERETS	GDB	172	1,2800	1,2598			0,0202
SAINT-GUINOUX	GDB	11	0,4900			0,4900	
SAINT-GUINOUX	GDB	22	0,4300	0,4300			
SAINT-GUINOUX	GDB	23	0,2800	0,2439			0,0361
SAINT-GUINOUX	GDB	28	0,4700	0,4700			
SAINT-GUINOUX	GDB	38	0,2900				0,2900
SAINT-GUINOUX	GDB	66	0,5500	0,4486	0,0889		0,0125
SAINT-GUINOUX	GDB	67	2,4300	1,7359	0,3692		0,3249
SAINT-GUINOUX	GDB	68	0,4000	0,4000			
SAINT-GUINOUX	GDB	69	1,2600	1,2534			0,0066
SAINT-GUINOUX	GDB	70	1,0200	1,0200			
SAINT-MELOIR-DES-ONDES	GDB	39	4,7100				4,7100
SAINT-MELOIR-DES-ONDES	GDB	40	1,5100	1,2105			0,2995
SAINT-MELOIR-DES-ONDES	GDB	41	1,5400	1,4120			0,1280
SAINT-PERE	GDB	01	23,7400	4,0052			19,7348
SAINT-PERE	GDB	02	3,8900				3,8900
SAINT-PERE	GDB	03	5,9800				5,9800
SAINT-PERE	GDB	06	4,4500	4,3535			0,0965
SAINT-PERE	GDB	07	0,4800	0,4800			
SAINT-PERE	GDB	08	0,6200	0,6200			
SAINT-PERE	GDB	09	2,2000	2,2000			
SAINT-PERE	GDB	10	1,0300	0,7153			0,3147
SAINT-PERE	GDB	12	3,3900	3,3687			0,0213
SAINT-PERE	GDB	13	5,0000	4,7494			0,2506
SAINT-PERE	GDB	14	1,7500	1,7483			0,0017
SAINT-PERE	GDB	15	3,4800	2,7591	0,7178		0,0031
SAINT-PERE	GDB	16	3,7700	3,7700			
SAINT-PERE	GDB	17	2,3700	2,2578			0,1122
SAINT-PERE	GDB	18	1,1800	1,1800			
SAINT-PERE	GDB	19	1,2900	1,1458			0,1442
SAINT-PERE	GDB	20	0,8200	0,8200			
SAINT-PERE	GDB	21	8,6800	8,5610		0,0250	0,0940
SAINT-PERE	GDB	167	1,0400	1,0399			0,0001
SAINT-PERE	GDB	168	0,8200	0,7923			0,0277
SAINT-PERE	GDB	171	1,0700	1,0068	0,0632		
SAINT-PERE	GDB	173	2,1500	2,1500			
Total en ha			342,5100	214,7456	80,2373	1,4969	46,0302

**Surface
globale
= 342,5 ha**

**Surface épanable
= aptitude 2 + aptitude 1
= 295,0 ha**

Annexe 4. Risques érosifs

DIAGNOSTIC DES RISQUES EROSIFS - GAEC DE LA BRUYERE à Saint-Père-Marc-en-Poulet (35)

Code parcelle		Surface totale (ha)	Éléments topographiques	Facteurs de risques retenus	Mesures de protection existantes Obstacles aux écoulements	Risque retenu	Mesures de protection complémentaire prévues
GDB	143	6,58	Pente faible Cours d'eau à 120 m		Route et zone boisée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	145	3,53	Pente faible Cours d'eau à 180 m		Route et zone boisée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	146	4,44	Pente faible Cours d'eau à 220 m		Zone boisée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	147	1,03	Pente faible Cours d'eau à 150 m		Zone boisée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	148	1,22	Pente faible Cours d'eau à 310 m		Zone boisée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	149	1,47	Pente faible Cours d'eau à 150 m		Zone boisée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	150	2,13	Pente faible Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Proximité du cours d'eau	Bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	151	1,86	Plateau Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Proximité du cours d'eau	Bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	152	10,98	Pente moyenne Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Pente moyenne et proximité du cours d'eau	Bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque moyen à faible	
GDB	153	5,92	Pente faible Cours d'eau à 300 m		Route et zone boisée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	154	0,74	Plateau Cours d'eau à 510 m		Route et zone boisée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	155	5,26	Pente faible Cours d'eau à 270 m		Chemin et zone boisée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	156	8,47	Pente faible Cours d'eau à 170 m		Chemin et zone boisée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	157	12,09	Pente moyenne Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Pente moyenne et proximité du cours d'eau	Bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque moyen à faible	
GDB	158	6,92	Pente faible Cours d'eau à 600 m		Route et zone boisée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	159	1,39	Pente faible Cours d'eau à 550 m		Route et zone boisée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	160	5,13	Pente faible Cours d'eau à 310 m		Zone boisée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	161	1,28	Pente faible Cours d'eau à 900 m		Zone boisée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	162	1,22	Pente faible Cours d'eau à 700 m		Zone boisée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	164	0,97	Pente faible Cours d'eau à 370 m		Zone boisée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	42	1,25	Plateau Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Proximité du cours d'eau	bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	36	0,34	Plateau Cours d'eau à 200 m		Zone boisée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	43	3,15	Plateau Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Proximité du cours d'eau	bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	44	0,85	Plateau Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Proximité du cours d'eau	bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	45	0,59	Plateau Cours d'eau à 40 m		Zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	46	0,77	Plateau Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Proximité du cours d'eau	bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	47	0,31	Plateau Cours d'eau à 290 m		Route et zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	48	0,42	Plateau Cours d'eau à 250 m		Zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	49	0,48	Plateau Cours d'eau à 240 m		Zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	50	0,47	Plateau Cours d'eau à 350 m		Zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	51	1,23	Plateau Cours d'eau à 170 m		Route et zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	52	0,43	Plateau Cours d'eau à 20 m		Route entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	53	0,87	Plateau Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Proximité du cours d'eau	bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	54	0,27	Plateau Cours d'eau à 70 m		Zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	55	0,81	Plateau Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Proximité du cours d'eau	Bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	56	3,23	Plateau Cours d'eau à 150 m		Route et zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	57	0,35	Plateau Cours d'eau à 360 m		Route et zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	58	1,00	Plateau Cours d'eau à 400 m		Route et zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	59	0,25	(Non épanable)				
GDB	60	0,49	Plateau Cours d'eau à 20 m		Route entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	61	1,87	Plateau Cours d'eau à 300 m		Route et zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	62	0,12	Plateau Cours d'eau à 30 m		Route entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	63	0,47	Plateau Cours d'eau à 50 m		Route et zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	64	0,96	Plateau Cours d'eau à 100 m		Route et zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	65	0,41	Plateau Cours d'eau à 160 m		Route et zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	108	0,39	Plateau Cours d'eau à 100 m		Zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	109	1,96	Plateau Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Proximité du cours d'eau	Bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	139	3,25	Plateau Cours d'eau à 200 m		Zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	140	0,70	Plateau Cours d'eau à 160 m		Zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	174	0,27	Plateau Cours d'eau à 50 m		Zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	24	0,89	Plateau Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Proximité du cours d'eau	Bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	25	0,68	Plateau Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Proximité du cours d'eau	Bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	26	1,64	Pente faible Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Proximité du cours d'eau	Bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	27	1,10	Pente faible Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Proximité du cours d'eau	Bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	29	0,56	Pente faible Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Proximité du cours d'eau	Bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	

Code parcelle		Surface totale (ha)	Éléments topographiques	Facteurs de risques retenus	Mesures de protection existantes Obstacles aux écoulements	Risque retenu	Mesures de protection complémentaire prévues
GDB	30	0,97	Plateau Cours d'eau à 150 m		Zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	31	0,56	Plateau Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Proximité du cours d'eau	Bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	32	1,75	Plateau Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Proximité du cours d'eau	Bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	34	0,74	Plateau Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Proximité du cours d'eau	Bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	34b	0,88	Plateau Cours d'eau à 40 m		Zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	35	0,32	Plateau Cours d'eau à 60 m		Zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	37	1,63	Plateau Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Proximité du cours d'eau	Bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	144	0,84	Plateau Cours d'eau à 60 m		Zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	163	1,75	Plateau Cours d'eau à 500 m		Route et zone boisée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	71	11,89	Plateau Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Proximité du cours d'eau	Bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	72	0,76	Plateau Cours d'eau à 120 m		Route et zone boisée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	73	0,23	(Non épanable)				
GDB	74	0,48	Plateau Cours d'eau à 30 m		Route et zone boisée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	75	14,42	Plateau Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Proximité du cours d'eau	Bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	76	0,36	(Non épanable)				
GDB	77	2,56	Plateau Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Proximité du cours d'eau	Bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	78	0,57	Plateau Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Proximité du cours d'eau	Bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	79	3,89	Plateau Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Proximité du cours d'eau	Bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	80	1,18	Plateau Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Proximité du cours d'eau	Bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	81	0,72	Plateau Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Proximité du cours d'eau	Bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	82	2,03	Plateau Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Proximité du cours d'eau	Bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	83	0,58	Plateau Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Proximité du cours d'eau	Bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	84	0,92	Plateau Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Proximité du cours d'eau	Bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	85	0,66	Plateau Cours d'eau à 70 m		Zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	86	0,37	Plateau Cours d'eau à 130 m		Zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	87	1,36	Plateau Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Proximité du cours d'eau	Bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	88	0,23	(Non épanable)				
GDB	95	1,77	Plateau Cours d'eau à 230 m		Route et zone boisée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	96	0,67	Plateau Cours d'eau à 230 m		Route et zone boisée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	97	0,40	Plateau Cours d'eau à 230 m		Route et zone boisée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	98	0,29	(Non épanable)				
GDB	99	0,37	(Non épanable)				
GDB	100	0,15	(Non épanable)				
GDB	101	0,17	(Non épanable)			Risque faible	
GDB	102	5,56	Plateau Cours d'eau à 90 m		Route et zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	103	3,31	Plateau Cours d'eau à 320 m		Route et zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	104	1,00	Plateau Cours d'eau à 380 m		Route et zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	105	0,26	Plateau Cours d'eau à 420 m		Route et zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	106	4,51	Plateau Cours d'eau à 200 m		Route et zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	107	1,43	Plateau Cours d'eau à 90 m		Route et zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	110	1,00	Plateau Cours d'eau à 230 m		Zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	111	1,43	Plateau Cours d'eau à 150 m		Zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	112	1,09	Plateau Cours d'eau à 40 m		Zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	113	2,91	Plateau Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Proximité du cours d'eau	Bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	114	1,43	Plateau Cours d'eau à 140 m		Zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	115	0,41	Plateau Cours d'eau à 100 m		Zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	116	0,26	Plateau Cours d'eau à 170 m		Zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	117	0,40	Plateau Cours d'eau à 120 m		Zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	119	0,67	Plateau Cours d'eau à 150 m		Zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	120	2,24	Plateau Cours d'eau à 150 m		Zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	121	1,67	Plateau Cours d'eau à 50 m		Zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	122	4,02	Plateau Cours d'eau à 130 m		Zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	123	0,55	Plateau Cours d'eau à 170 m		Zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	124	2,32	Plateau Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Proximité du cours d'eau	Bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	125	0,43	Plateau Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Proximité du cours d'eau	Bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	126	0,45	Plateau Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Proximité du cours d'eau	Bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	127	0,27	Plateau Cours d'eau à 130 m		Zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	128	0,72	Plateau Cours d'eau à 130 m		Zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	129	4,75	Plateau Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Proximité du cours d'eau	Bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	

Code parcelle		Surface totale (ha)	Éléments topographiques	Facteurs de risques retenus	Mesures de protection existantes Obstacles aux écoulements	Risque retenu	Mesures de protection complémentaire prévues
GDB	130	1,96	Plateau Cours d'eau à 30 m		Zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	131	0,38	Plateau Cours d'eau à 40 m		Zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	132	1,01	Plateau Cours d'eau à 120 m		Zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	133	0,89	Plateau Cours d'eau à 200 m		Zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	134	0,66	Plateau Cours d'eau à 160 m		Zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	135	0,56	Plateau Cours d'eau à 270 m		Zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	136	0,38	Plateau Cours d'eau à 320 m		Zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	137	2,56	Plateau Cours d'eau à 210 m		Zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	141	3,62	Pente faible Cours d'eau à 250 m		Route et zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	89	1,42	Plateau Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Proximité du cours d'eau	Bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	90	1,34	Plateau Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Proximité du cours d'eau	Bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	91	3,09	Plateau Cours d'eau à 60 m		Route et zone boisée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	93	1,72	Plateau Cours d'eau à 20 m		Zone boisée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	94	1,00	Plateau Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Proximité du cours d'eau	Bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	142	2,22	Pente faible Cours d'eau à 370 m		Route, zone boisée et zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	118	2,88	Plateau Cours d'eau à 80 m		Zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	138	3,19	Plateau Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Proximité du cours d'eau	Bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	169	2,50	Pente faible Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Proximité du cours d'eau	Bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	170	0,25	Plateau Cours d'eau à 170 m		Zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	172	1,28	Pente faible Cours d'eau à 50 m		Route et zone boisée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	11	0,49	(Non épanable)				
GDB	22	0,43	Pente faible Cours d'eau à 290 m		Route et zone boisée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	23	0,28	Pente faible Cours d'eau à 30 m		Zone boisée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	28	0,47	Pente moyenne Cours d'eau à 40 m	Pente moyenne et proximité du cours d'eau	Zone boisée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque moyen à faible	
GDB	38	0,29	(Non épanable)				
GDB	66	0,55	Plateau Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Proximité du cours d'eau	Bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	67	2,43	Plateau Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Proximité du cours d'eau	Bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	68	0,40	Plateau Cours d'eau à 190 m		Zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	69	1,26	Plateau Cours d'eau à 130 m		Zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	70	1,02	Plateau Cours d'eau à 100 m		Zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	39	4,71	(Non épanable)				
GDB	40	1,51	Pente faible Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Proximité du cours d'eau	Bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	41	1,54	Pente faible Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Proximité du cours d'eau	Bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	1	23,74	Pente faible Cours d'eau attenant (exclusion du marais ennoyé)	Proximité du cours d'eau	Bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque moyen à faible	
GDB	2	3,89	(Non épanable)				
GDB	3	5,98	(Non épanable)				
GDB	6	4,45	Pente faible Cours d'eau à 270 m		Route et zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	7	0,48	Pente faible Cours d'eau à 250 m		Route et zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	8	0,62	Pente faible Cours d'eau à 200 m		Zone agricole et zone boisée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	9	2,20	Pente faible Cours d'eau à 120 m		Route et zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	10	1,03	Pente faible Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Proximité du cours d'eau	Bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	12	3,39	Pente faible Cours d'eau à 100 m		Route et zone boisée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	13	5,00	Pente moyenne Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Pente moyenne et proximité du cours d'eau	Bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque moyen à faible	
GDB	14	1,75	Pente faible Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Proximité du cours d'eau	Bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	15	3,48	Pente faible Cours d'eau à 110 m		Zone boisée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	16	3,77	Pente faible Cours d'eau à 410 m		Route et zone boisée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	17	2,37	Pente faible Cours d'eau à 310 m		Zone boisée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	18	1,18	Pente faible Cours d'eau à 610 m		Route et zone boisée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	19	1,29	Pente faible Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Proximité du cours d'eau	Bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	20	0,82	Pente faible Cours d'eau à 40 m		Zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	21	8,68	Pente faible Cours d'eau attenant (prise en compte d'une exclusion de	Proximité du cours d'eau	Bande enherbée entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	167	1,04	Pente faible Cours d'eau à 230 m		Route et zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	168	0,82	Pente faible Cours d'eau à 360 m		Route et zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	171	1,07	Pente faible Cours d'eau à 30 m		Zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	
GDB	173	2,15	Pente faible Cours d'eau à 220 m		Zone agricole entre la parcelle et le cours d'eau	Risque faible	

Annexe 5. Bilan de fertilisation

BILAN DE FERTILISATION SUR L'EXPLOITATION

PRESENTATION DE L'EXPLOITATION

Exploitant	GAEC DE LA BRUYERE (MM. MALTOUCHE et MARTIN)
Structure agricole	GAEC
Adresse	9 rue de Scissy
Commune	SAINT-PERE-MARC-EN-POULET
Canton	CHATEAUNEUF D'ILLE-ET-VILAINE
☒ ZV ☐ Anc. ZES ☐ ZAR ☐ BVAV	

	Ha
SAU	342.5
Surf.épandable	295
SPE	295
SPNE	6.3
SDN	301.3

SURFACES AGRICOLES ET EXPORTATIONS CULTURALES

[illegible]

ELEVAGES ET RESTITUTIONS DES ANIMAUX

Animaux	Effectif maximum Production annuelle	Présence bâtiment (mois)	Présence (mois)	Référence de rejet par animal (kg/an)			Flux total (kg/an)			Flux maîtrisable à épandre (kg/an)			
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
Bovins													
UGB													
Vache laitière -4m, +8000kg	260	1.15	12.00	12	91.000	38.000	118.000	23660	9880	30680	23660	9880	30680
Femelle 0-1 an	112	0.30	12.00	12	25.000	7.000	34.000	2800	784	3808	2800	784	3808
Femelle croissance 1-2 ans	112	0.60	12.00	12	42.500	18.000	65.000	4760	2016	7280	4760	2016	7280
Femelle +2 ans	25	0.70	9.00	12	54.000	25.000	84.000	1350	625	2100	1012	469	1575
Mâle engraissement 0-1 an	162	0.30	12.00	12	20.000	14.000	25.000	3240	2268	4050	3240	2268	4050
Bovin engraissement 1-2 ans	162	0.60	12.00	11	40.500	25.000	46.000	6014	3712	6831	6014	3712	6831
Vache laitière -4m, +8000kg	90	1.15	9.50	12	91.000	38.000	118.000	8190	3420	10620	6484	2708	8408
Vache de réforme	30	0.60	12.00	6	40.500	25.000	46.000	557	344	632	557	344	632
Total bovins								50571	23049	66001	48527	22181	63264
TOTAL Elevage								50571	23049	66001	48527	22181	63264

Périmètre d'épandage	Nature	Quantité	Flux valorisé (kg/an)			Observations
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
Boues IAA - Laiterie de Saint-Malo (35)	import - autres produits organiques	20 tMS/an	2000.000	1300.000	300.000	

SITUATION REGLEMENTAIRE (kg/ha)

	Pression en N issu des effluents d'élevages	Valeur limite - Programme d'Action
N	148	170

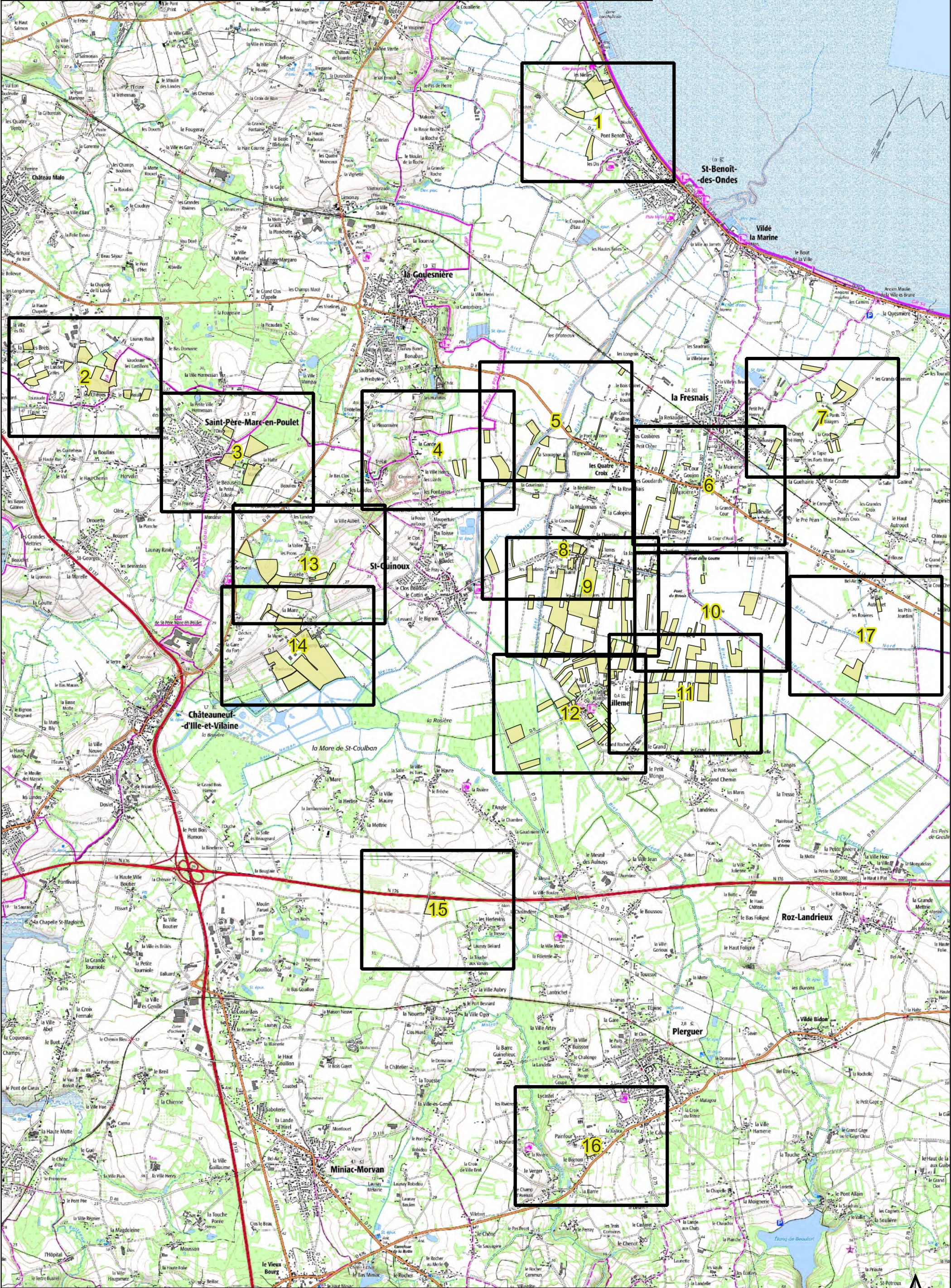
OBSERVATIONS

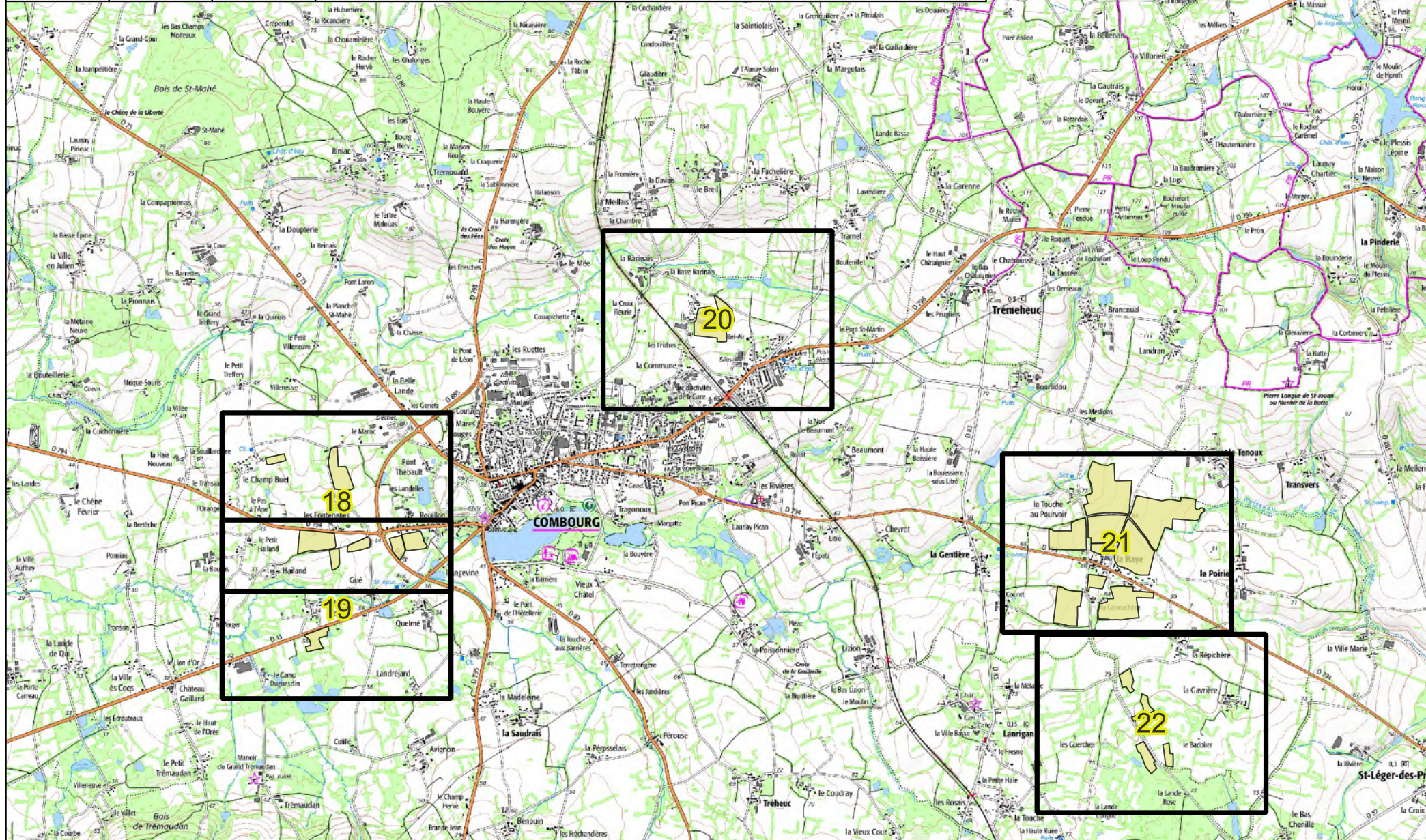
--

BILAN AGRONOMIQUE DES SURFACES EPANDABLES (kg/an)

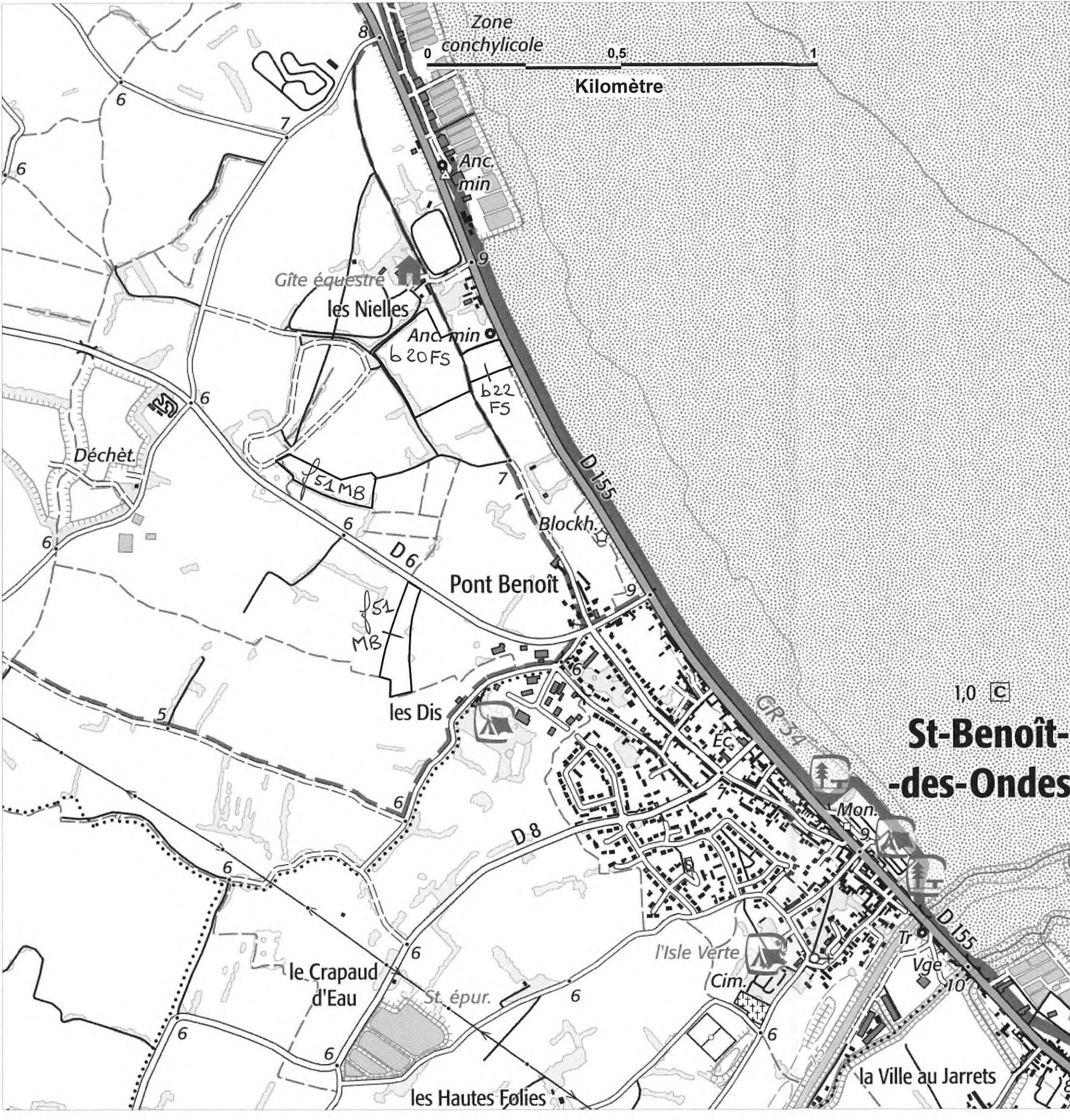
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Capacité d'exportation du périmètre épanable	69902	27680	66325
Restitutions non maîtrisables sur prairies épanables	1770	752	2370
Flux maîtrisable à épandre	48527	22181	63264
Importations de déjections animales	0	0	0
Autres importations	2000	1300	300
Exportation ou traitement	0	0	0
Marge de sécurité	17605	3447	391
Besoin en fertilisation complémentaire			

**Annexe 6. Localisation du plan d'épandage
(Fond IGN – échelle 1/40000ème)**





Annexe 7. Carte des sols et légende
(Fond IGN – échelle 1/10000ème)



Z.I. des Basses Forges
35530 Noyal-sur-Vilaine
Tél : 02 99 04 10 20 contact@ges-sa.fr

**GAEC DE LA BRUYERE
à Saint-Père-Marc-en-Poulet (35)**
**Dossier Installations Classées
pour la Protection de l'Environnement**

**Carte des sols
sur fond IGN**
n°1/12

N° dossier : 10984

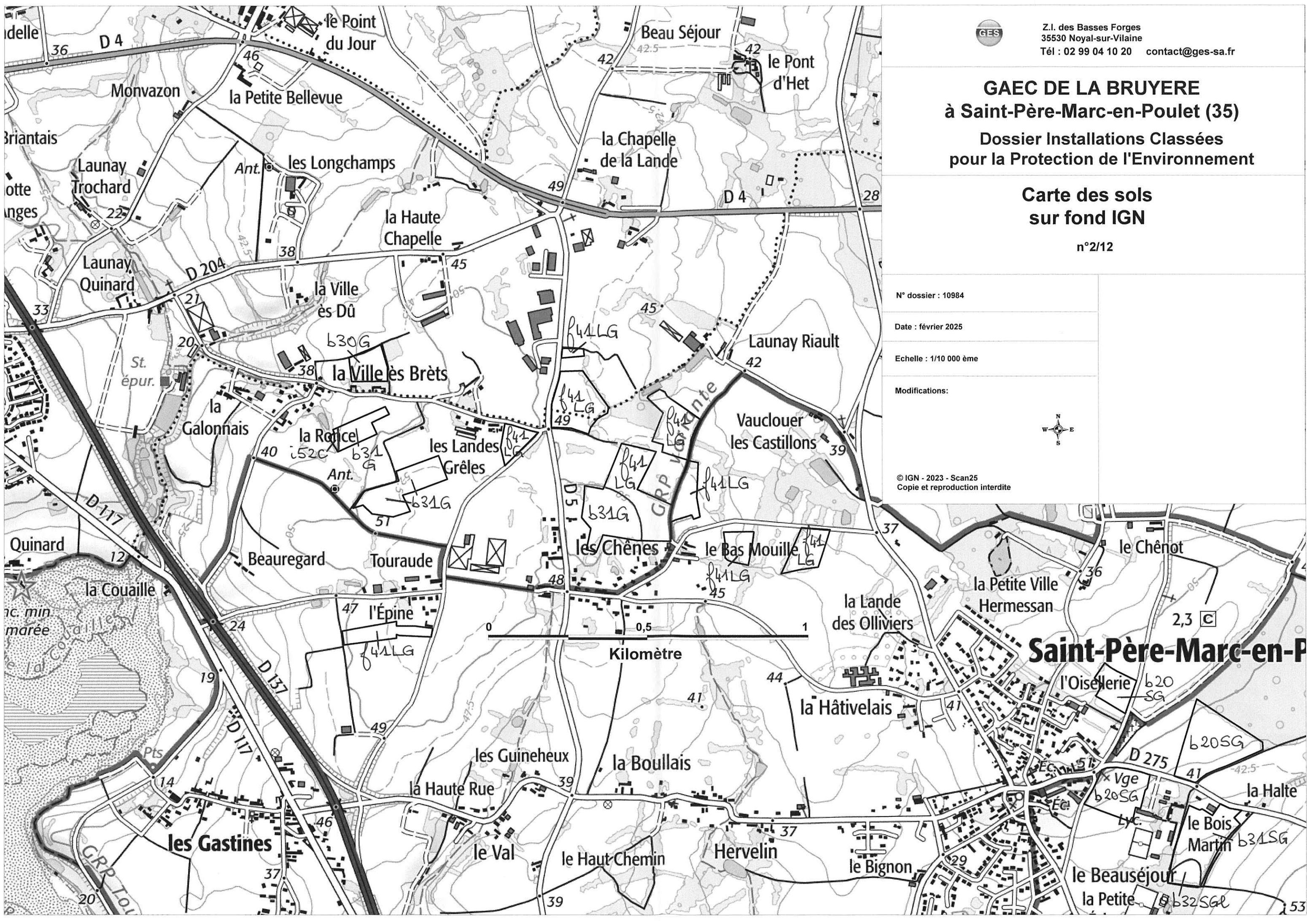
Date : février 2025

Echelle : 1/10 000 ème

Modifications:



© IGN - 2023 - Scan25
Copie et reproduction interdite



Z.I. des Basses Forges
35530 Noyal-sur-Vilaine
Tél : 02 99 04 10 20 contact@ges-sa.fr

**GAEC DE LA BRUYERE
à Saint-Père-Marc-en-Poulet (35)**
**Dossier Installations Classées
pour la Protection de l'Environnement**

**Carte des sols
sur fond IGN**

n°2/12

N° dossier : 10984

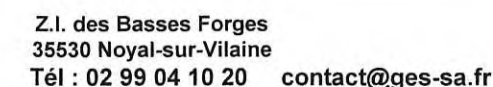
Date : février 2025

Echelle : 1/10 000 ème

Modifications:



© IGN - 2023 - Scan25
Copie et reproduction interdite



**Dossier Installations Classées
pour la Protection de l'Environnement**

Carte des sols sur fond IGN

n°4/12

N° dossier : 10984

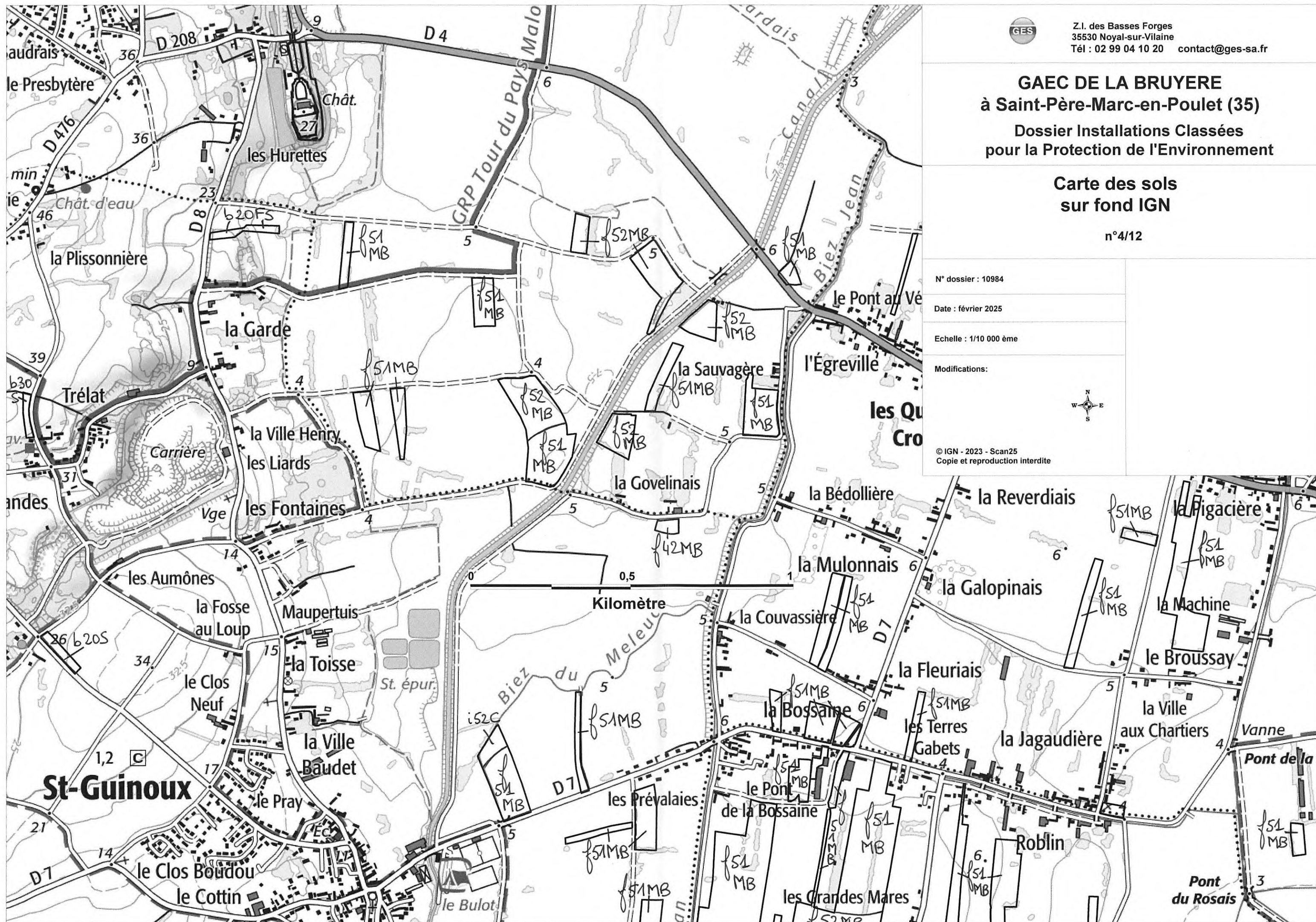
Date : février 2025

Echelle : 1/10 000 ème

Modifications:



© IGN - 2023 - Scan25
Copie et reproduction interdite



GAEC DE LA BRUYERE
à Saint-Père-Marc-en-Poulet (35)
Dossier Installations Classées
pour la Protection de l'Environnement

Carte des sols sur fond IGN

n°5/12

N° dossier : 10984

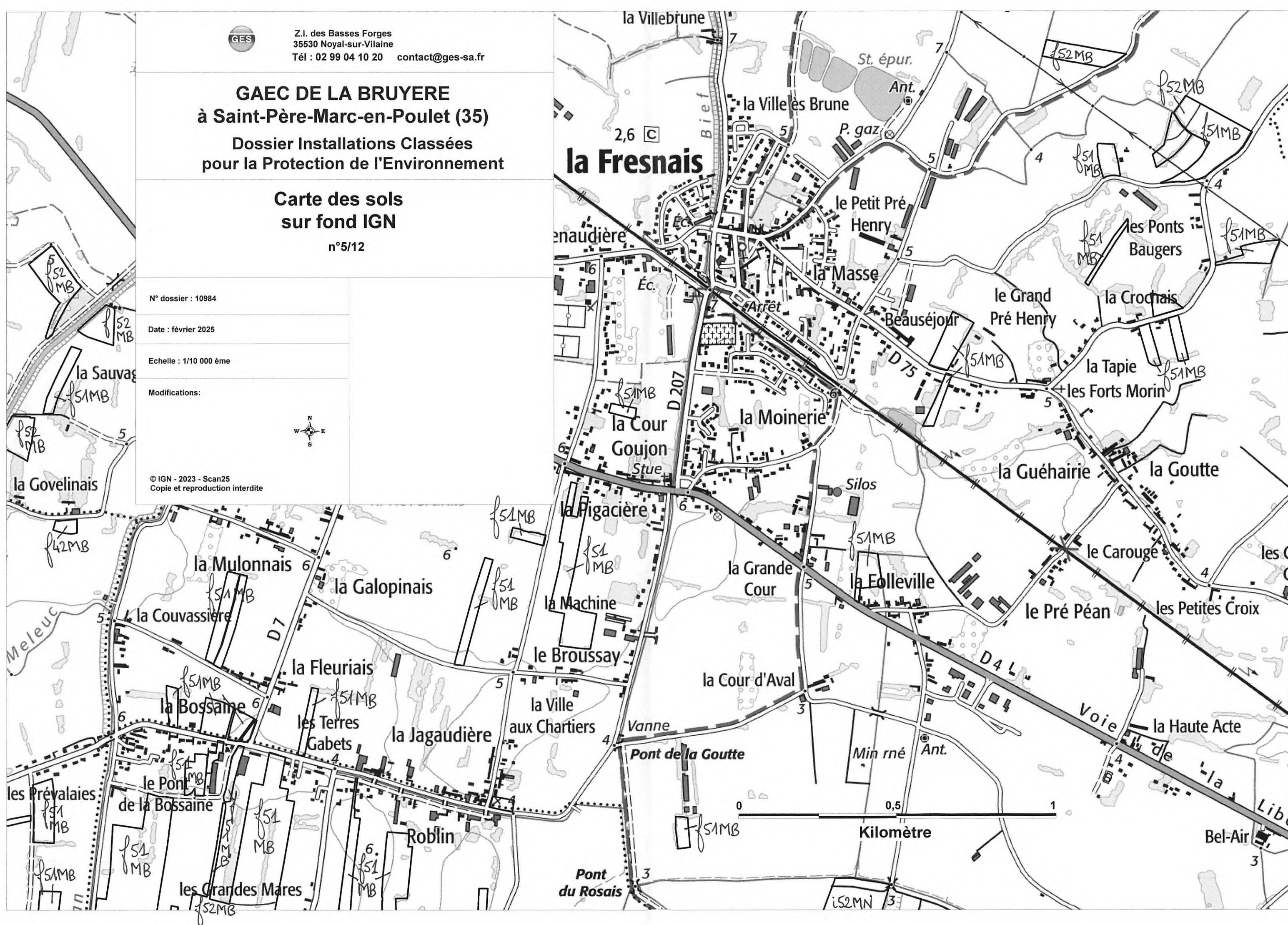
Date : février 2025

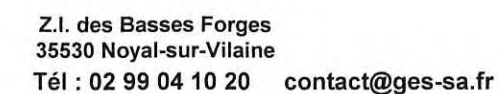
Echelle : 1/10 000 ème

Modifications:



© IGN - 2023 - Scan25
Copie et reproduction interdite





**Dossier Installations Classées
pour la Protection de l'Environnement**

Carte des sols sur fond IGN

n°6/12

N° dossier : 10984

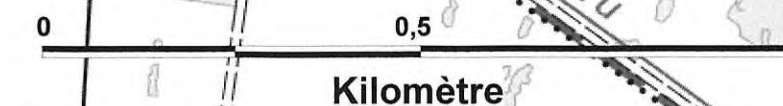
Date : février 2025

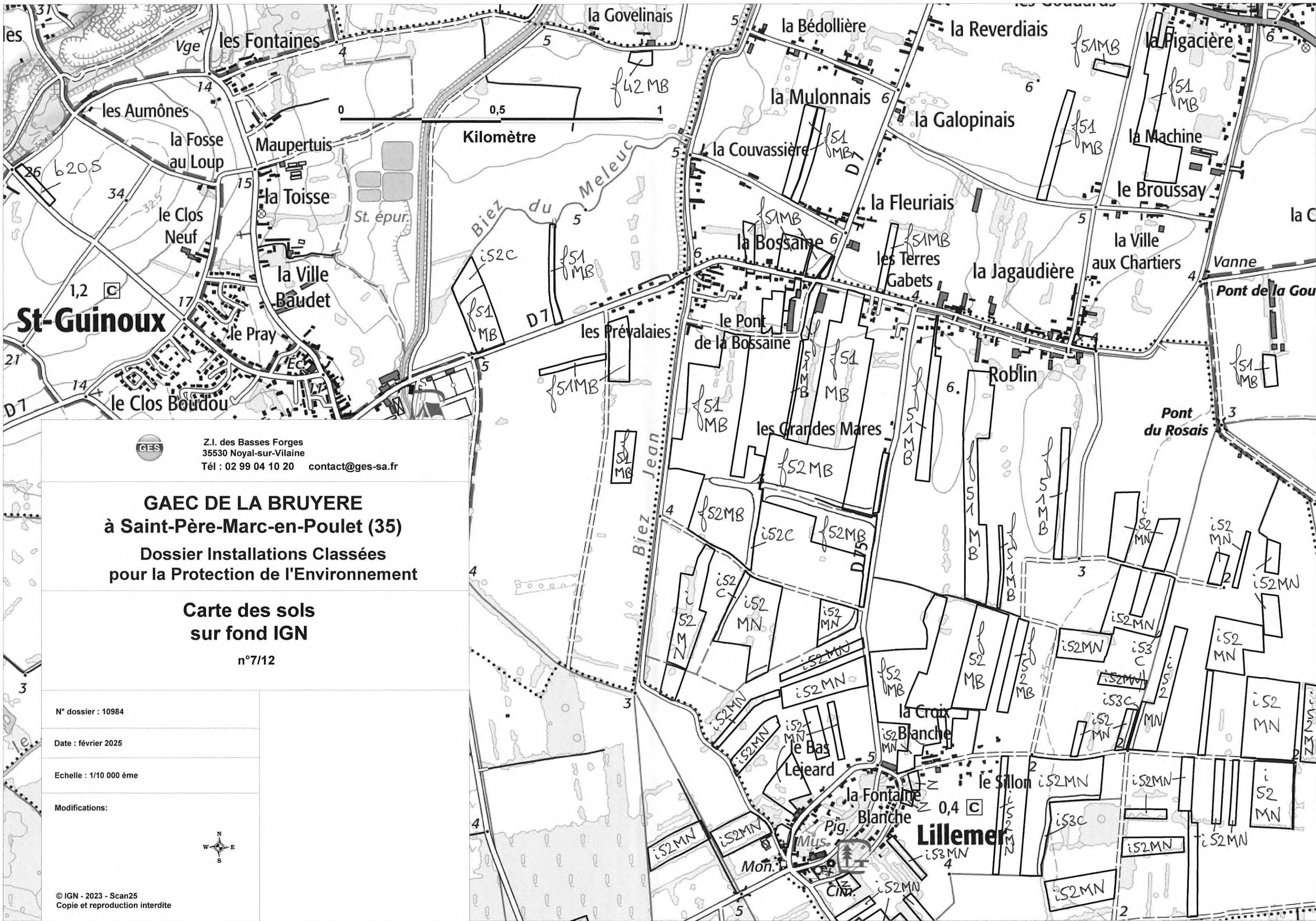
Echelle : 1/10 000 ème

Modifications:



© IGN - 2023 - Scan25
Copie et reproduction interdite





Z.I. des Basses Forges
35530 Noyal-sur-Vilaine
Tél : 02 99 04 10 20 contact@ges-sa.fr

**GAEC DE LA BRUYERE
à Saint-Père-Marc-en-Poulet (35)**
Dossier Installations Classées
pour la Protection de l'Environnement

**Carte des sols
sur fond IGN**

n°7/12

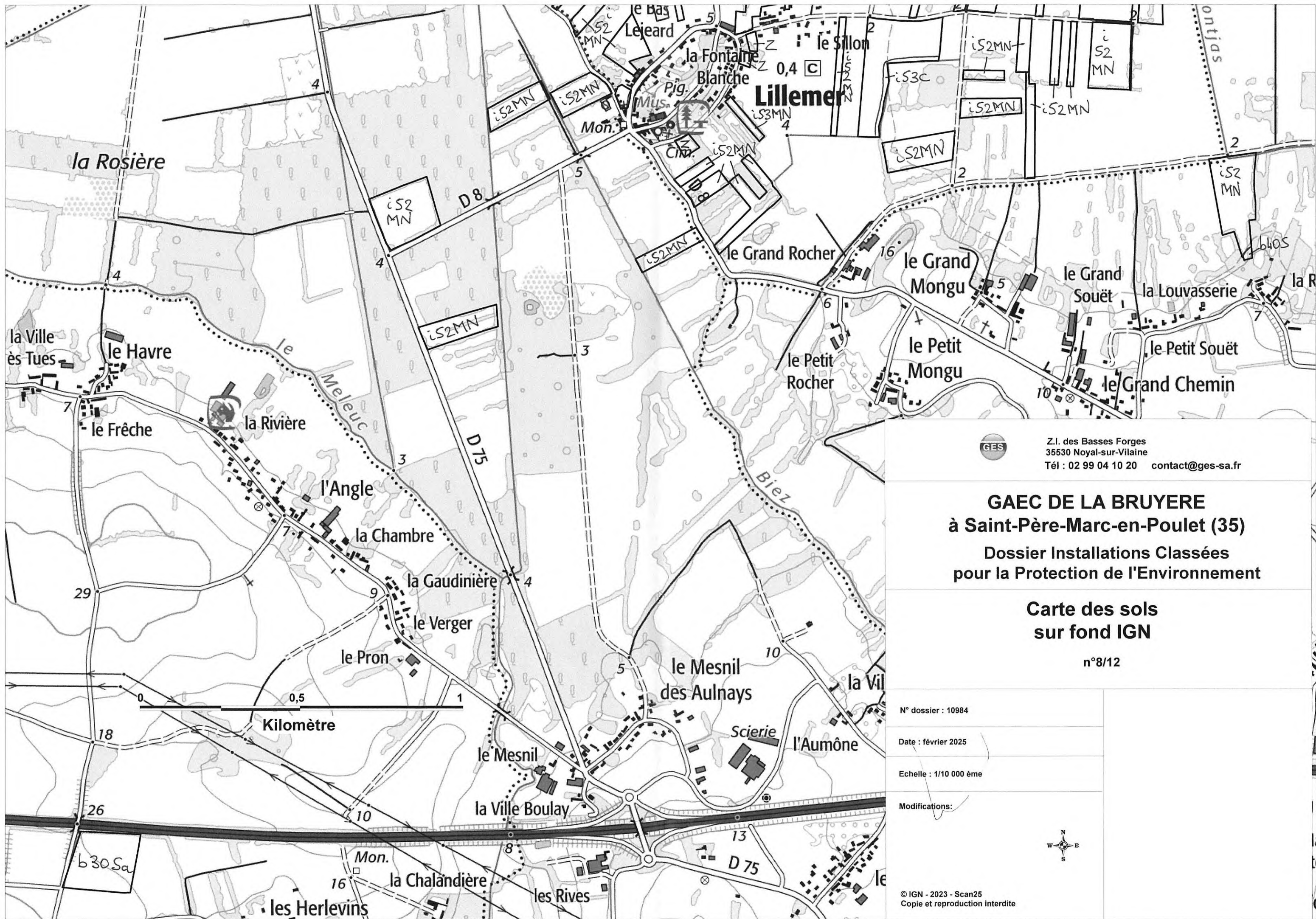
N° dossier : 10984

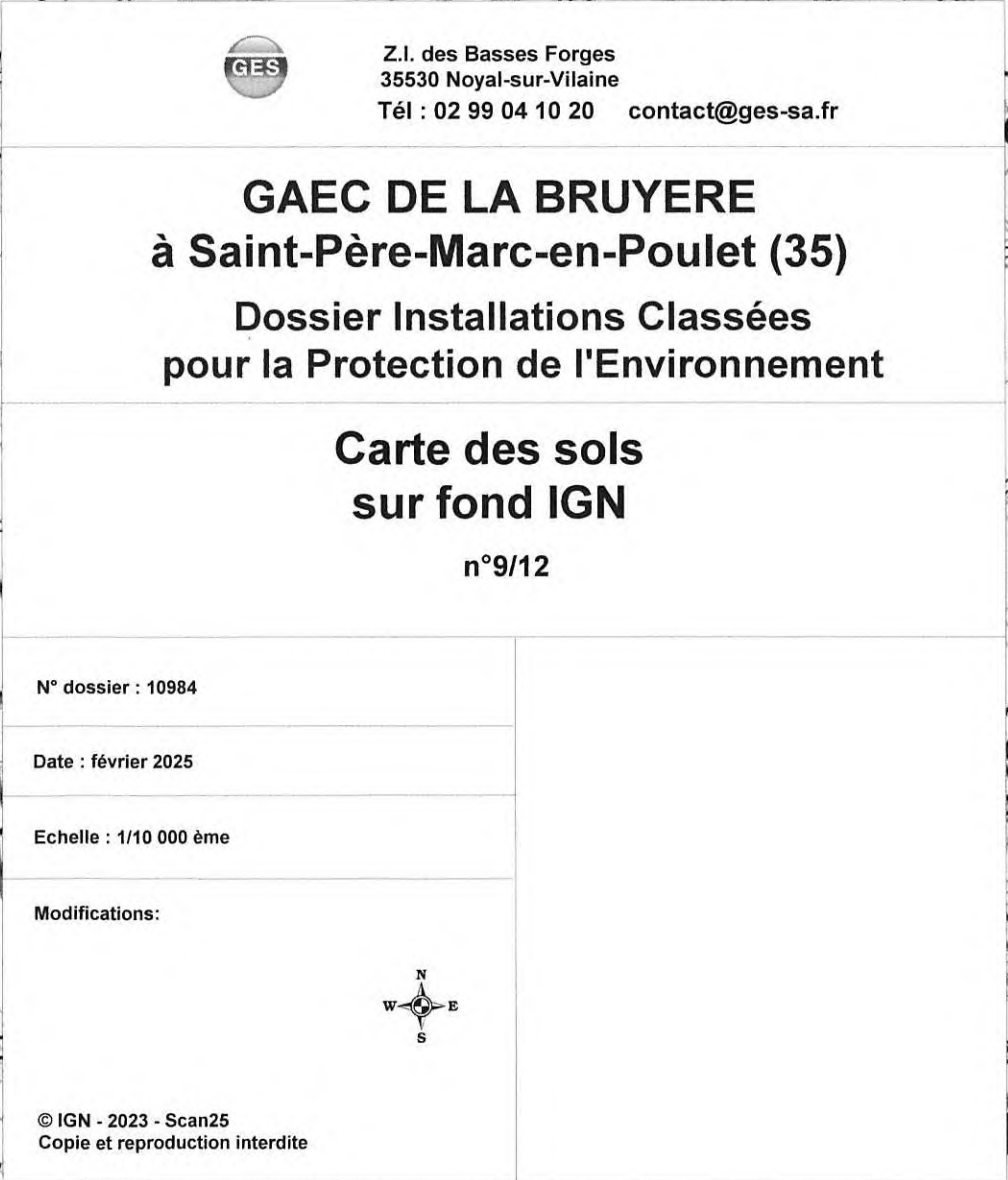
Date : février 2025

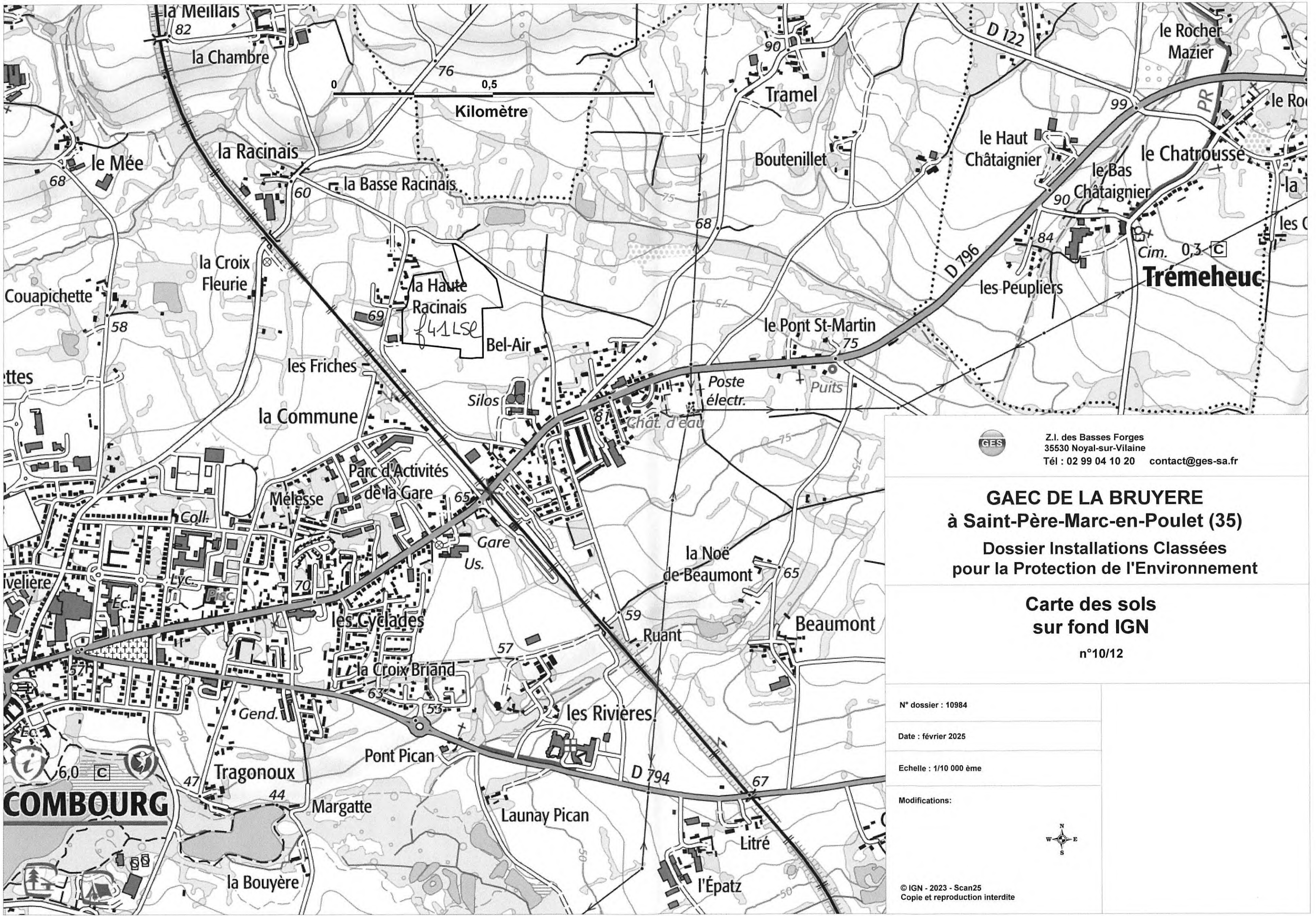
Echelle : 1/10 000 ème

Modifications:









Z.I. des Basses Forges
35530 Noyal-sur-Vilaine
Tél : 02 99 04 10 20 contact@ges-sa.fr

**GAEC DE LA BRUYERE
à Saint-Père-Marc-en-Poulet (35)**
Dossier Installations Classées
pour la Protection de l'Environnement

**Carte des sols
sur fond IGN**
n°10/12

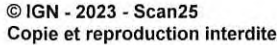
N° dossier : 10984

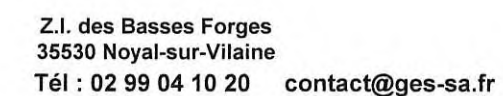
Date : février 2025

Echelle : 1/10 000 ème

Modifications:





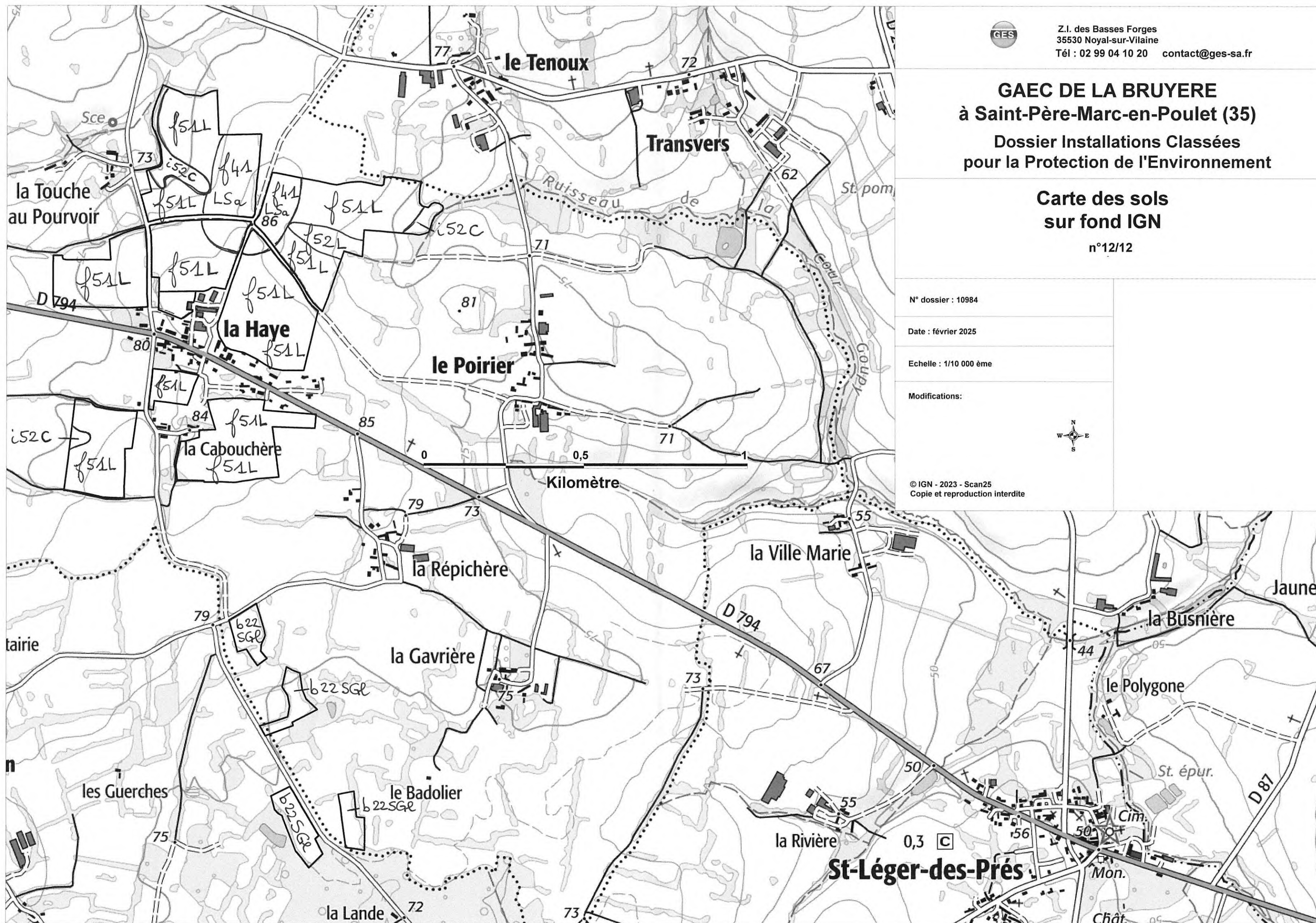


**Carte des sols
sur fond IGN**
n°12/12

Modifications:



© IGN - 2023 - Scan25
Copie et reproduction interdite



LEGENDE DE LA CARTE DES SOLS

Les différentes unités ont été définies à partir des critères suivants :

- la succession d'horizons,
- la profondeur du substrat,
- la profondeur d'apparition et l'intensité de l'hydromorphie,
- la nature du substrat ou son altération.

Chacun de ces caractères a été réparti en classes. Sur la carte des sols, un symbole (lettre ou chiffre) rend compte de la classe pour chacun de ces caractères.

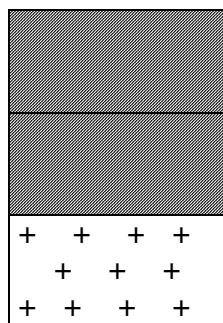
1 Succession d'horizons

L'ensemble du volume de sol peut être organisé en couches horizontales au sein desquelles le sol présente le même état sur le plan de la couleur, des taches, de la structure, de la texture.

Chaque couche ainsi distinguée constitue un horizon pour la description des sols.
Trois successions d'horizons ont pu être distinguées :

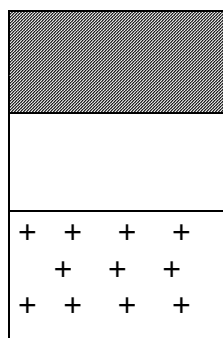
- Succession de deux horizons au-dessus de l'horizon d'altération de la roche sous-jacente

Succession i : AL - AS - C (sol indifférencié)



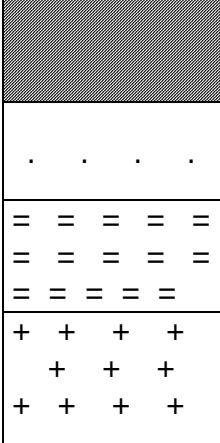
- | | | |
|----|--|--|
| AL | | Horizon de labour, riche en matière organique |
| AS | | Horizon intermédiaire, souvent instable se différencie peu de l'horizon de surface |
| C | | Horizon d'altération du substrat |

Succession b : AL – S – C (sol brun)



- | | | |
|----|--|--|
| AL | | Horizon de labour, riche en matière organique |
| S | | Horizon intermédiaire, à structure fragmentaire développée |
| C | | Horizon d'altération du substrat: |

Succession f : AL – E – Bt – C (sol brun faiblement lessivé)

	AL	Horizon de labour, riche en matière organique
	E	Horizon éluvial peu structuré (appauvri en argile)
	Bt	Horizon enrichi en argile
	C	Horizon d'altération du substrat:

2 Les classes de profondeur d'apparition du substrat

Le substrat est le matériau meuble, dur ou altéré, à partir duquel le sol se développe (Cf. horizon C).

Le caractère profondeur d'apparition du substrat est représenté par un chiffre.

Six classes de profondeur ont été distinguées :

- 0 – le substrat apparaît entre 0 et 20 cm,
- 1 - le substrat apparaît entre 20 et 40 cm
- 2 - le substrat apparaît entre 40 et 60 cm
- 3 - le substrat apparaît entre 60 et 80 cm
- 4 - le substrat apparaît entre 80 et 120 cm
- 5 - le substrat apparaît au-delà de 120 cm.

3 Profondeur d'apparition de l'hydromorphie

Les mouvements du fer se traduisent sur le plan morphologique par des taches claires et des taches rouille que l'on appelle **marques d'hydromorphie**.

La profondeur d'apparition et l'intensité de ces taches peuvent aider à apprécier l'engorgement en eau des sols, sans qu'une correspondance sûre et directe puisse être établie entre ces deux seuls critères.

Six classes de profondeur ont été distinguées :

- 0 - le sol est sain
- 1 - l'hydromorphie se manifeste au-delà de 60 cm,
- 2 - l'hydromorphie se manifeste entre 30 et 60 cm,
- 3 - l'hydromorphie faible se manifeste entre 0 et 30 cm,
- 4 - l'hydromorphie forte se manifeste entre 0 et 30 cm,
- 5 - l'hydromorphie se manifeste dès la surface.

4 Les substrats

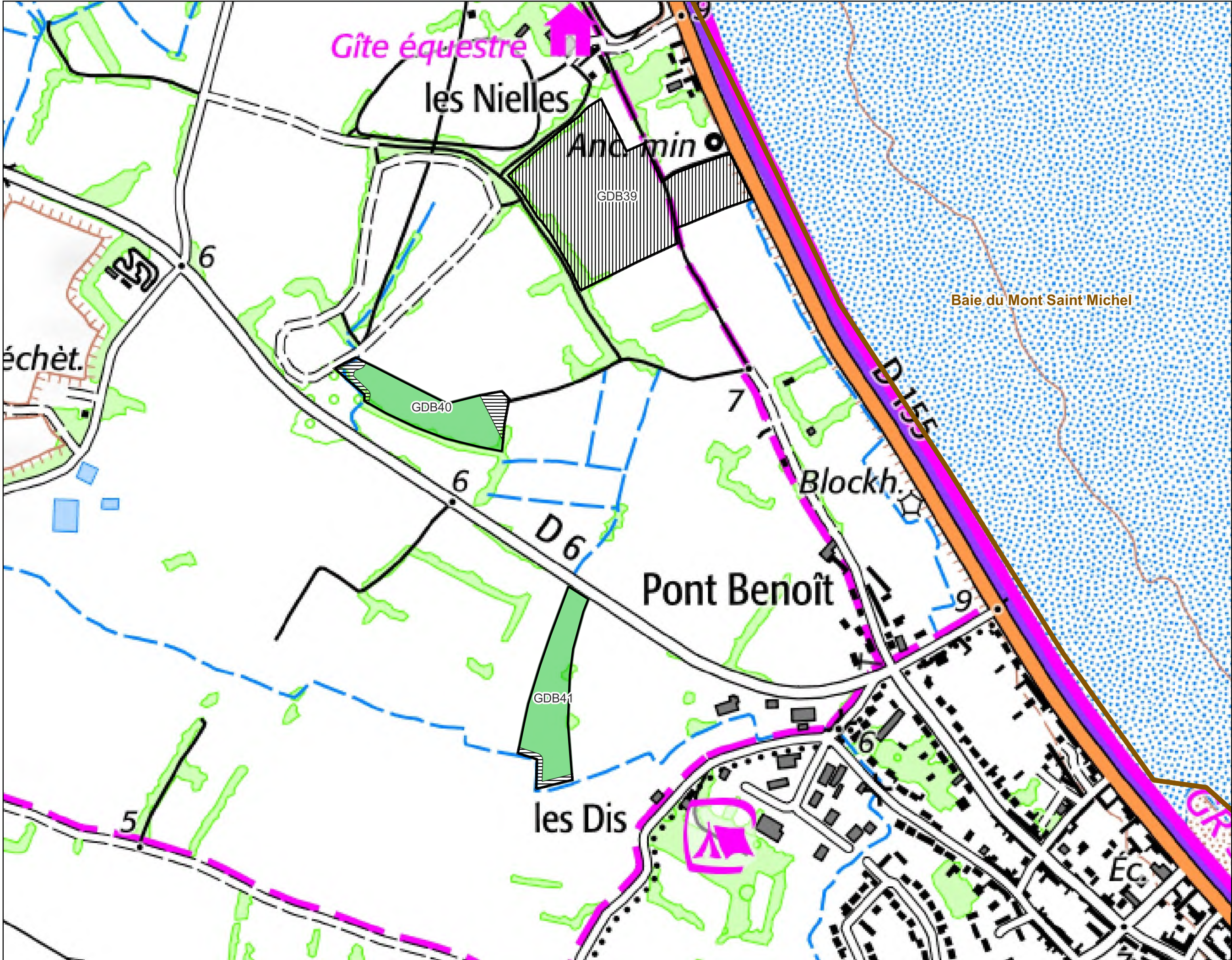
Les différents substrats rencontrés sont :

Colluvions :	C
Schistes :	S
Formations sableuses :	FS
Marais blancs :	MB
Marais noirs :	MN
Limons :	L
Schistes :	S
S :	altération du substrat en petits cailloux
SI :	altération argileuse du substrat
Schistes et grès :	SG
SG :	altération du substrat en petits cailloux
SGI :	altération argileuse du substrat
Gneiss et micashistes :	G
G :	altération du substrat en petits cailloux

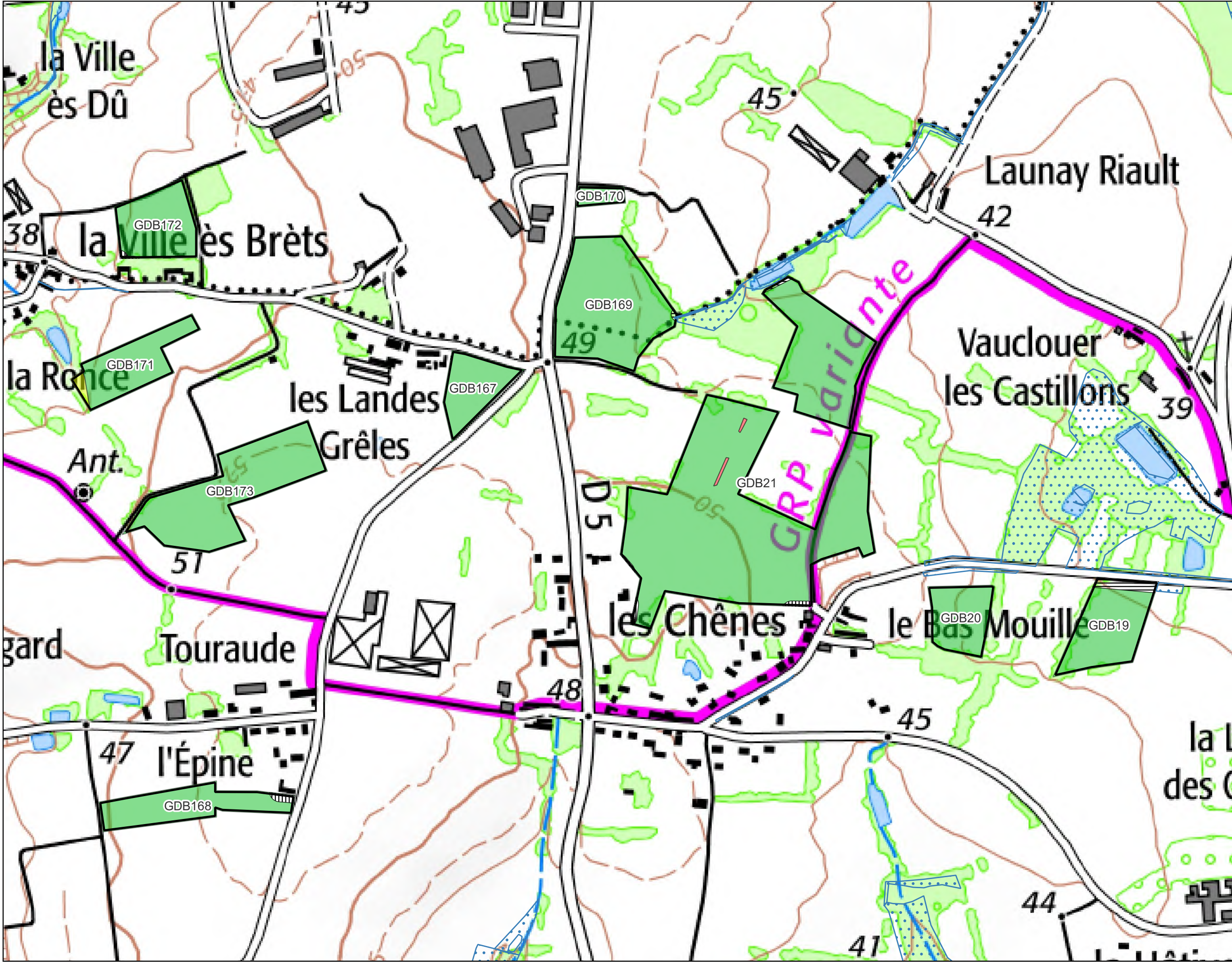
5 Critères complémentaires

Zone anthropique :	Z
--------------------	---

**Annexe 8. Cartographie du plan d'épandage
(Fond IGN – échelle 1/5000ème)**



- Légende
- Classes d'aptitudes à l'épandage :
-  2 : Bonne aptitude
 -  1 : Aptitude faible
 -  0 : Aptitude nulle
- Exclusions réglementaire :
-  Exclusions cours d'eau
 -  Exclusions tiers
 -  Zones humides
 -  Natura 2000





ZI DES BASSES FORGES
35530 NOYAL SUR VILAINE
ges-sa@ges-sa.fr

GAEC DE LA BRUYERE
à ST PERE MARC EN POULET
(35430)

Dossier de demande d'autorisation
environnementale - Extension du
plan d'épandage

Plan d'épandage

Echelle :
1:5 000

Version : 1

09/2025

Légende

Classes d'aptitudes à l'épandage :

2 : Bonne aptitude

1 : Aptitude faible

0 : Aptitude nulle

Exclusions réglementaire :

Exclusions cours d'eau

Exclusions tiers

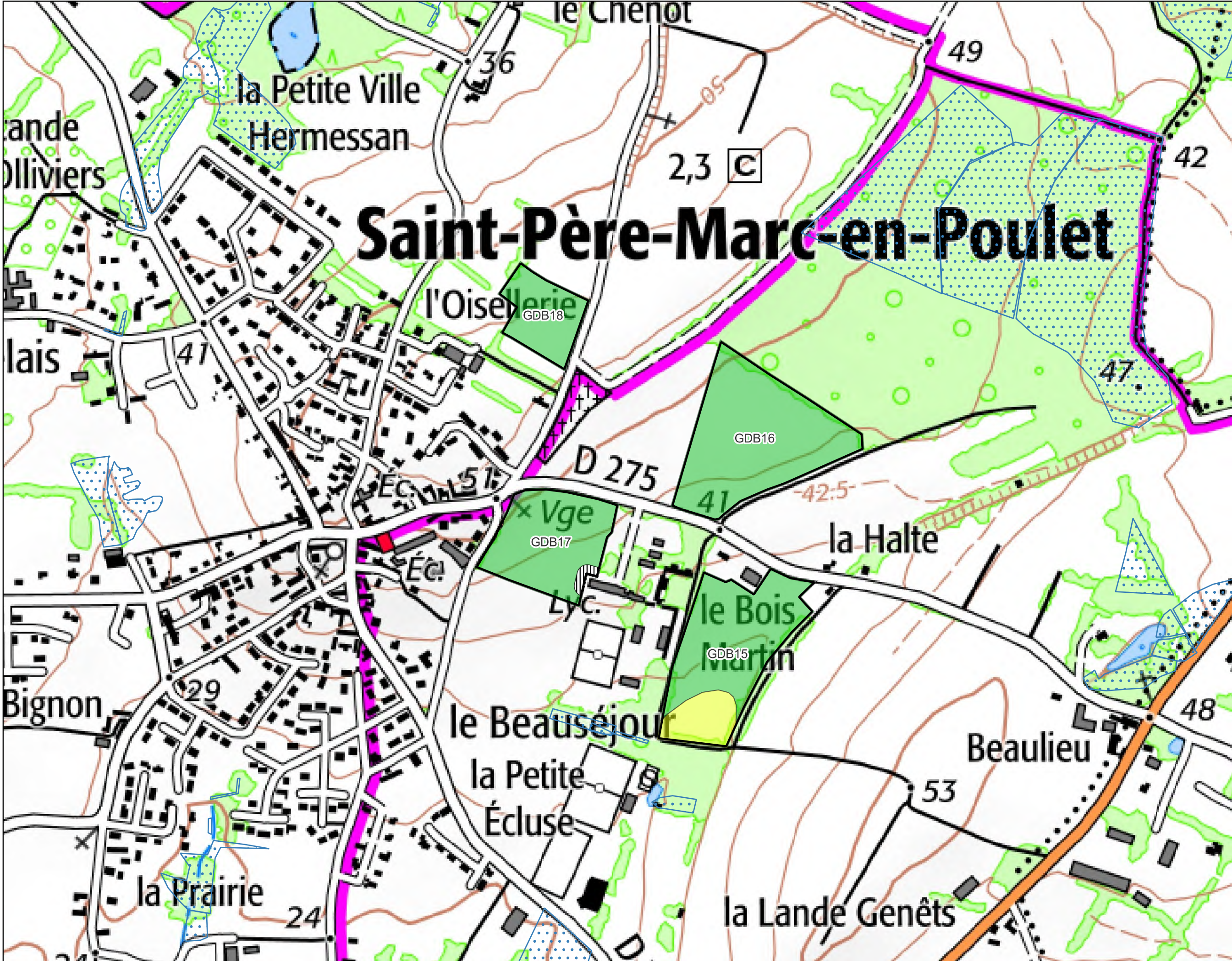
Zones humides

Natura 2000

0 50 100 m



Page 2 /22





ZI DES BASSES FORGES
35530 NOYAL SUR VILAINE
ges-sa@ges-sa.fr

**GAEC DE LA BRUYERE
à ST PERE MARC EN POULET
(35430)**

Dossier de demande d'autorisation
environnementale - Extension du
plan d'épandage

Plan d'épandage

Echelle :
1:5 000

Version : 1

09/2025

Légende

Classes d'aptitudes à l'épandage :

2 : Bonne aptitude

1 : Aptitude faible

0 : Aptitude nulle

Exclusions réglementaire :

Exclusions cours d'eau

Exclusions tiers

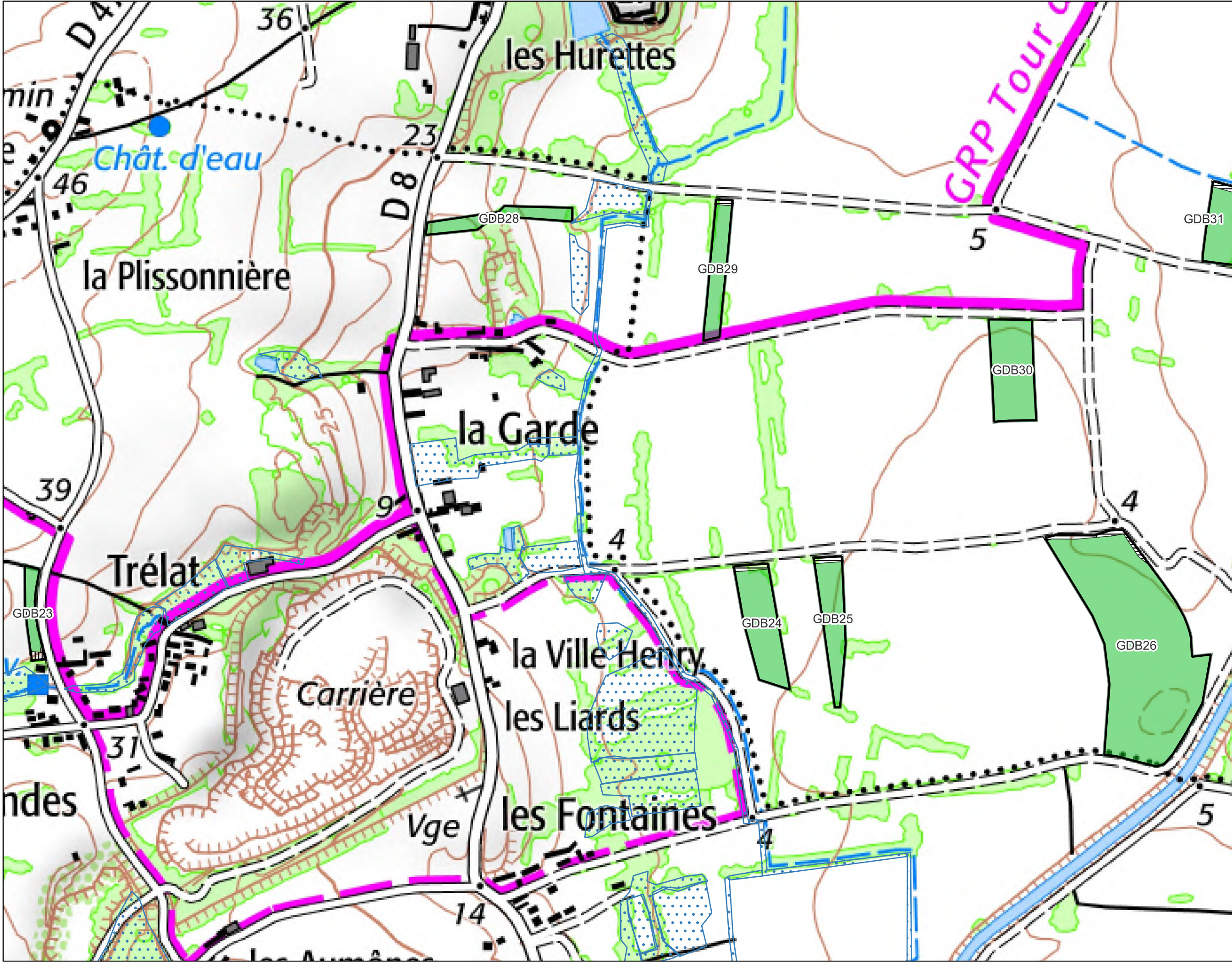
Zones humides

Natura 2000

0 50 100 m



Page 3 /22





ZI DES BASSES FORGES
35530 NOYAL SUR VILAINE
ges-sa@ges-sa.fr

**GAEC DE LA BRUYERE
à ST PERE MARC EN POULET
(35430)**

Dossier de demande d'autorisation
environnementale - Extension du
plan d'épandage

Plan d'épandage

Echelle :
1:5 000

Version : 1

09/2025

Légende

Classes d'aptitudes à l'épandage :

2 : Bonne aptitude

1 : Aptitude faible

0 : Aptitude nulle

Exclusions réglementaire :

Exclusions cours d'eau

Exclusions tiers

Zones humides

Natura 2000

0 50 100 m



Page 4 /22





ZI DES BASSES FORGES
35530 NOYAL SUR VILAINE
ges-sa@ges-sa.fr

GAEC DE LA BRUYERE
à **ST PERE MARC EN POULET**
(35430)

Dossier de demande d'autorisation
environnementale - Extension du
plan d'épandage

Plan d'épandage

Echelle :
1:5 000

Version : 1

09/2025

Légende

Classes d'aptitudes à l'épandage :

2 : Bonne aptitude

1 : Aptitude faible

0 : Aptitude nulle

Exclusions réglementaire :

Exclusions cours d'eau

Exclusions tiers

Zones humides

Natura 2000

0 50 100 m



Page 5 /22



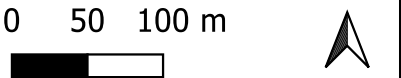
Légende

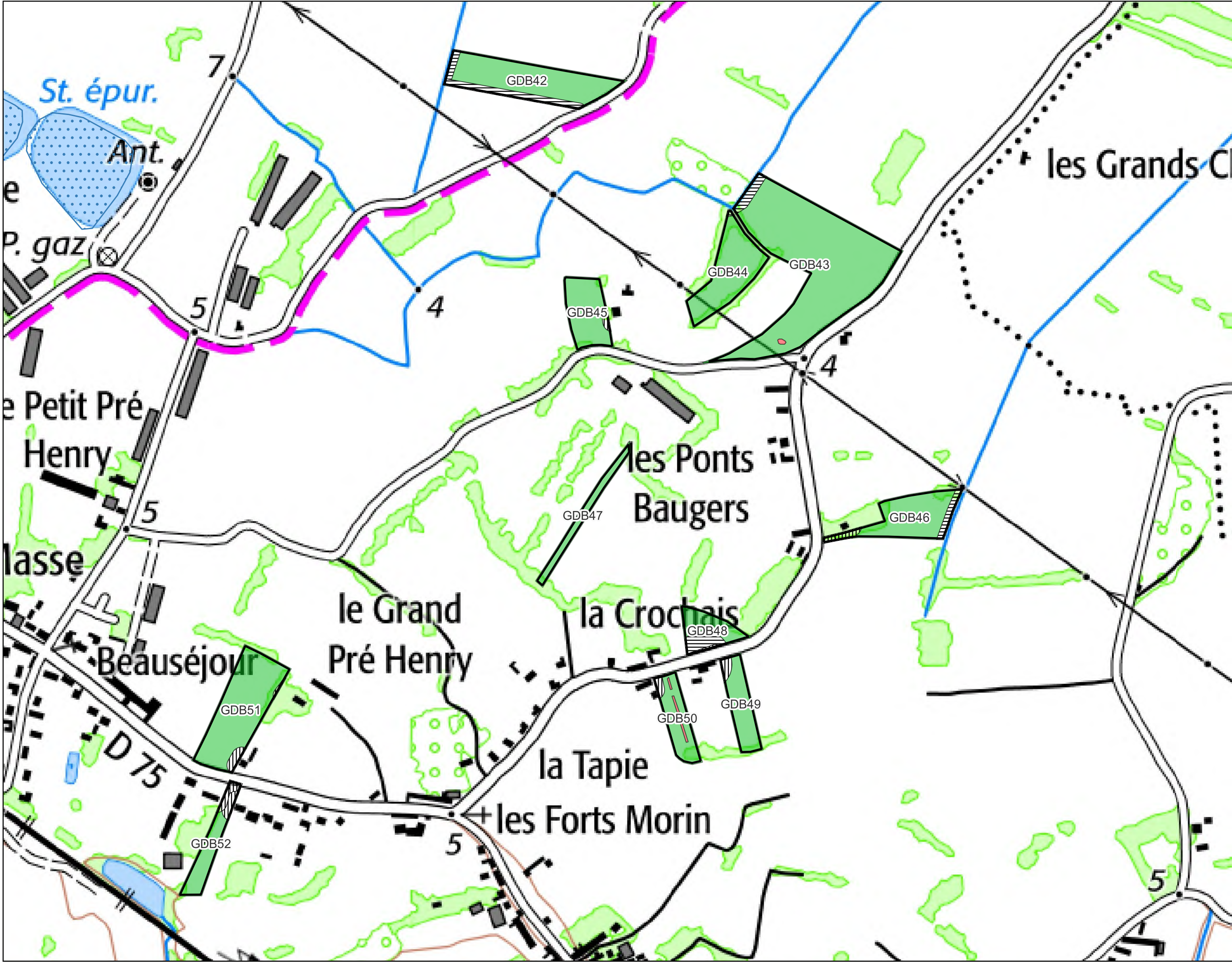
Classes d'aptitudes à l'épandage :

-  2 : Bonne aptitude
-  1 : Aptitude faible
-  0 : Aptitude nulle

Exclusions réglementaire :

-  Exclusions cours d'eau
-  Exclusions tiers
-  Zones humides
-  Natura 2000





- Légende
- Classes d'aptitudes à l'épandage :
-  2 : Bonne aptitude
 -  1 : Aptitude faible
 -  0 : Aptitude nulle
- Exclusions réglementaire :
-  Exclusions cours d'eau
 -  Exclusions tiers
 -  Zones humides
 -  Natura 2000





ZI DES BASSES FORGES
35530 NOYAL SUR VILAINE
ges-sa@ges-sa.fr

GAEC DE LA BRUYERE
à ST PERE MARC EN POULET
(35430)

Dossier de demande d'autorisation
environnementale - Extension du
plan d'épandage

Plan d'épandage

Echelle :
1:5 000

Version : 1

09/2025

Légende

Classes d'aptitudes à l'épandage :

2 : Bonne aptitude

1 : Aptitude faible

0 : Aptitude nulle

Exclusions réglementaire :

Exclusions cours d'eau

Exclusions tiers

Zones humides

Natura 2000

0 50 100 m



Page 8 /22

© IGN – 2023 – Scan25 - Copie et reproduction interdite



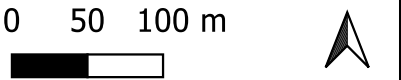
Légende

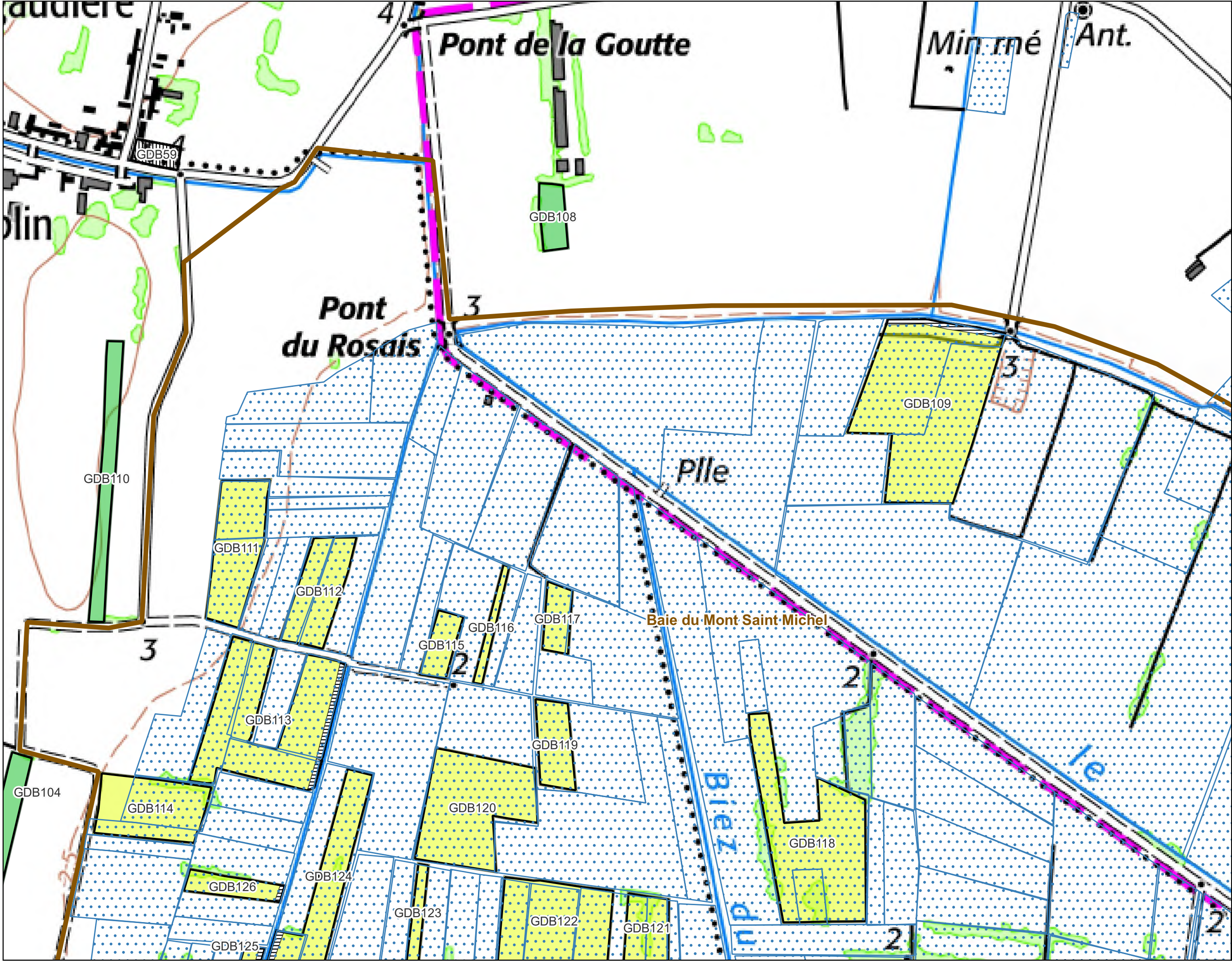
Classes d'aptitudes à l'épandage :

-  2 : Bonne aptitude
-  1 : Aptitude faible
-  0 : Aptitude nulle

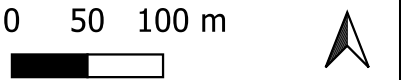
Exclusions réglementaire :

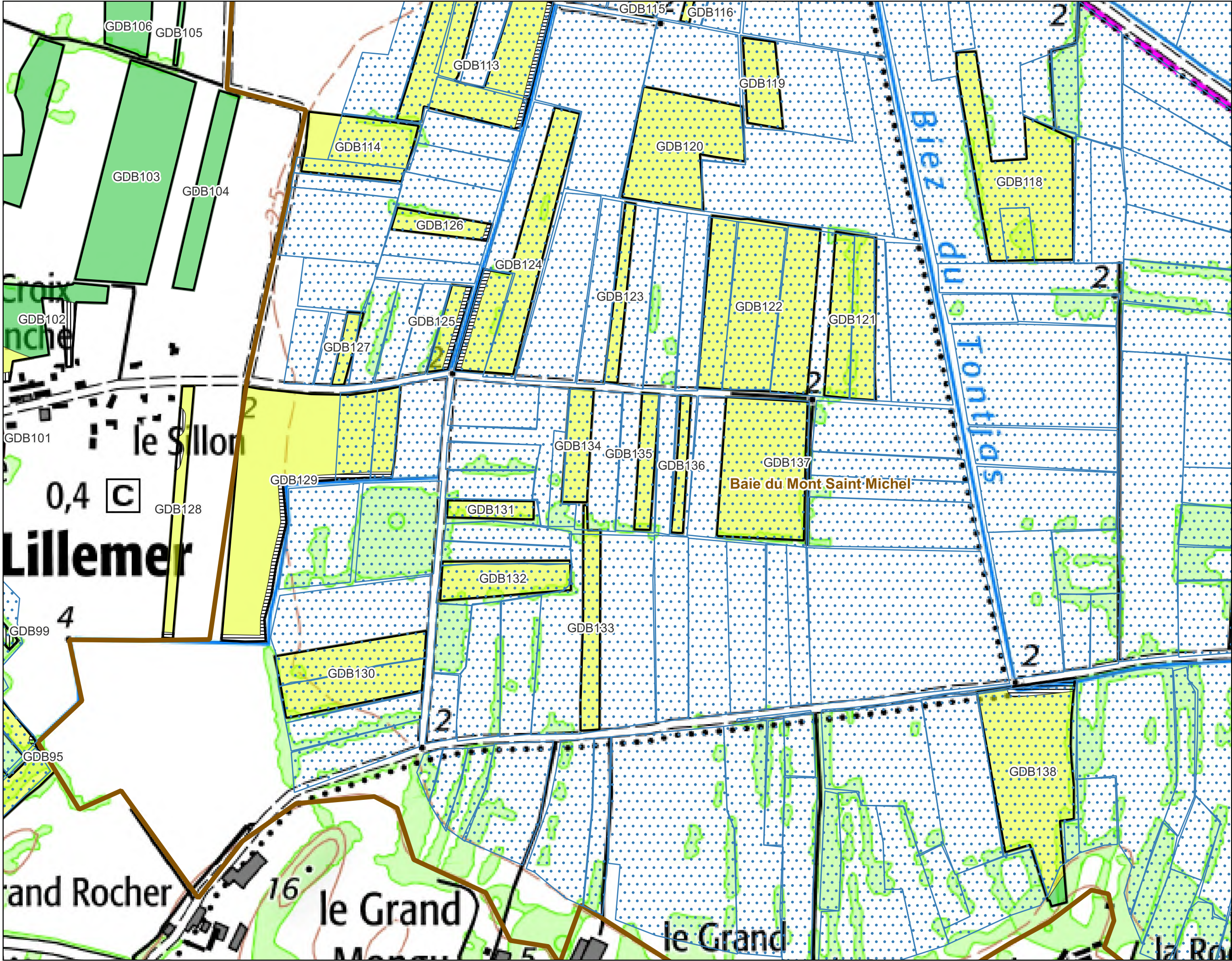
-  Exclusions cours d'eau
-  Exclusions tiers
-  Zones humides
-  Natura 2000





- Légende
- Classes d'aptitudes à l'épandage :
-  2 : Bonne aptitude
 -  1 : Aptitude faible
 -  0 : Aptitude nulle
- Exclusions réglementaire :
-  Exclusions cours d'eau
 -  Exclusions tiers
 -  Zones humides
 -  Natura 2000





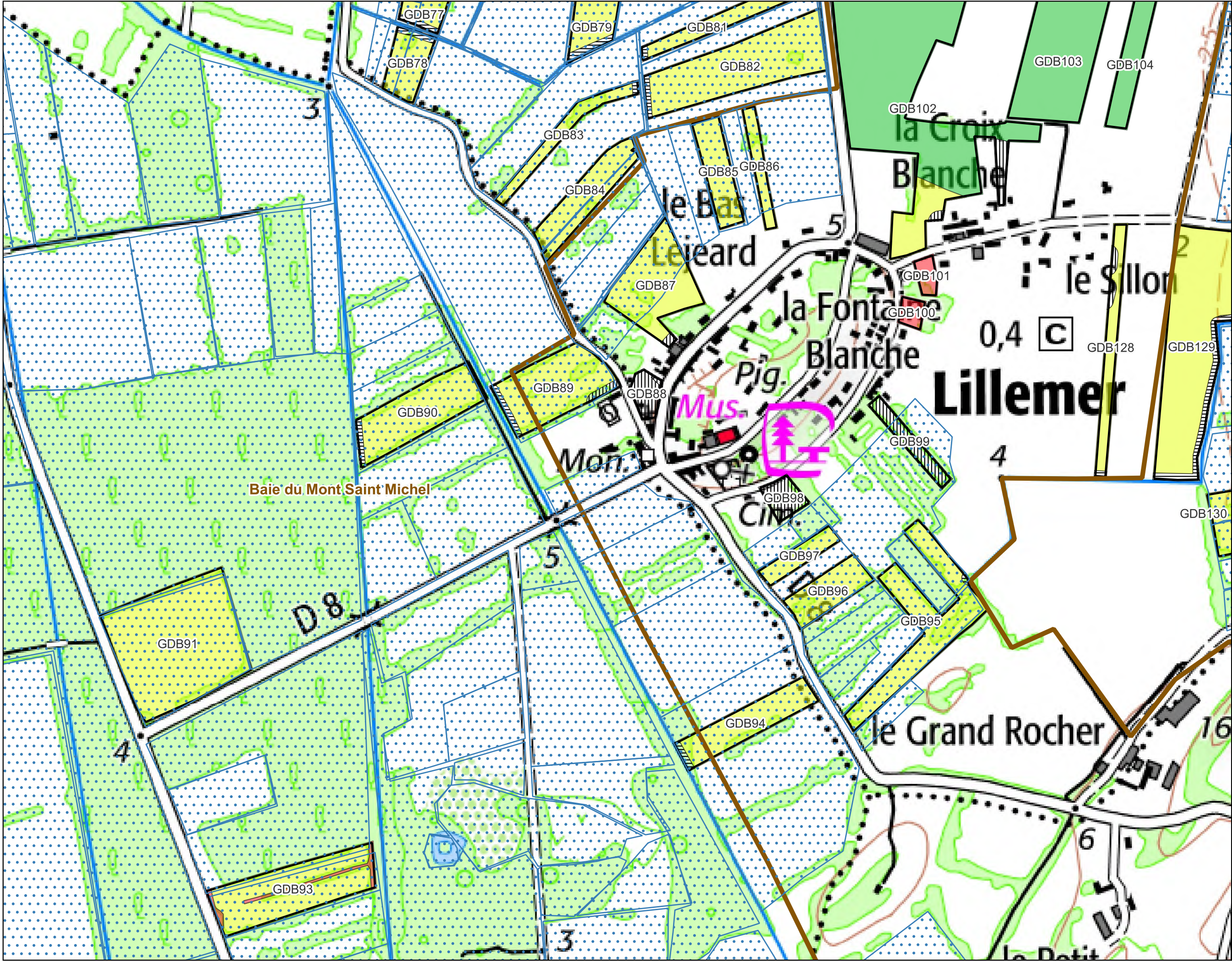
Légende

Classes d'aptitudes à l'épandage :

-  2 : Bonne aptitude
-  1 : Aptitude faible
-  0 : Aptitude nulle

Exclusions réglementaire :

-  Exclusions cours d'eau
-  Exclusions tiers
-  Zones humides
-  Natura 2000





ZI DES BASSES FORGES
35530 NOYAL SUR VILAINE
ges-sa@ges-sa.fr

GAEC DE LA BRUYERE
à ST PERE MARC EN POULET
(35430)

Dossier de demande d'autorisation
environnementale - Extension du
plan d'épandage

Plan d'épandage

Echelle :
1:5 000

Version : 1

09/2025

Légende

Classes d'aptitudes à l'épandage :

2 : Bonne aptitude

1 : Aptitude faible

0 : Aptitude nulle

Exclusions réglementaire :

Exclusions cours d'eau

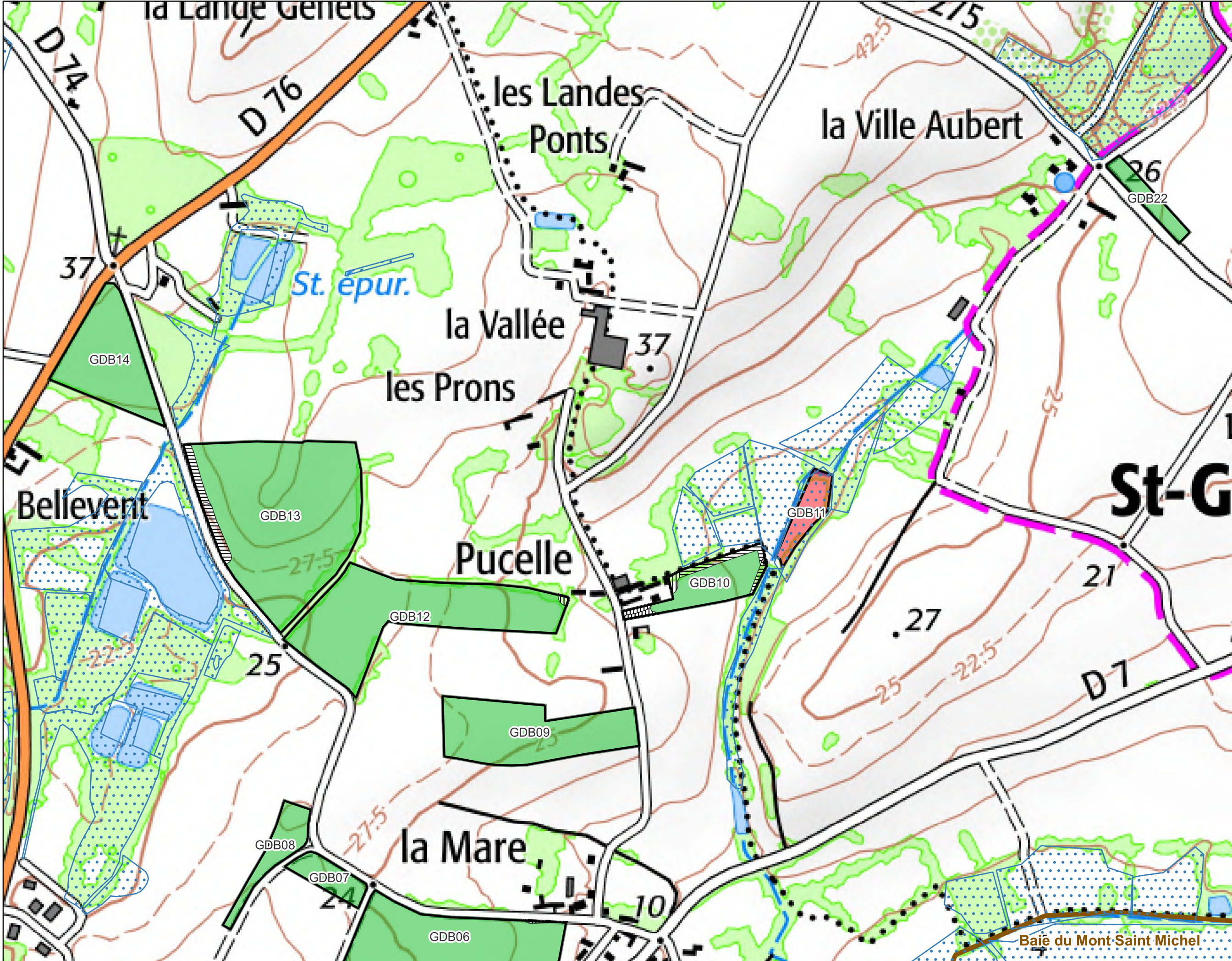
Exclusions tiers

Zones humides

Natura 2000

0 50 100 m

Page 12 /22





ZI DES BASSES FORGES
35530 NOYAL SUR VILAINE
ges-sa@ges-sa.fr

**GAEC DE LA BRUYERE
à ST PERE MARC EN POULET
(35430)**

Dossier de demande d'autorisation
environnementale - Extension du
plan d'épandage

Plan d'épandage

Echelle :
1:5 000

Version : 1

09/2025

Légende

Classes d'aptitudes à l'épandage :

2 : Bonne aptitude

1 : Aptitude faible

0 : Aptitude nulle

Exclusions réglementaire :

Exclusions cours d'eau

Exclusions tiers

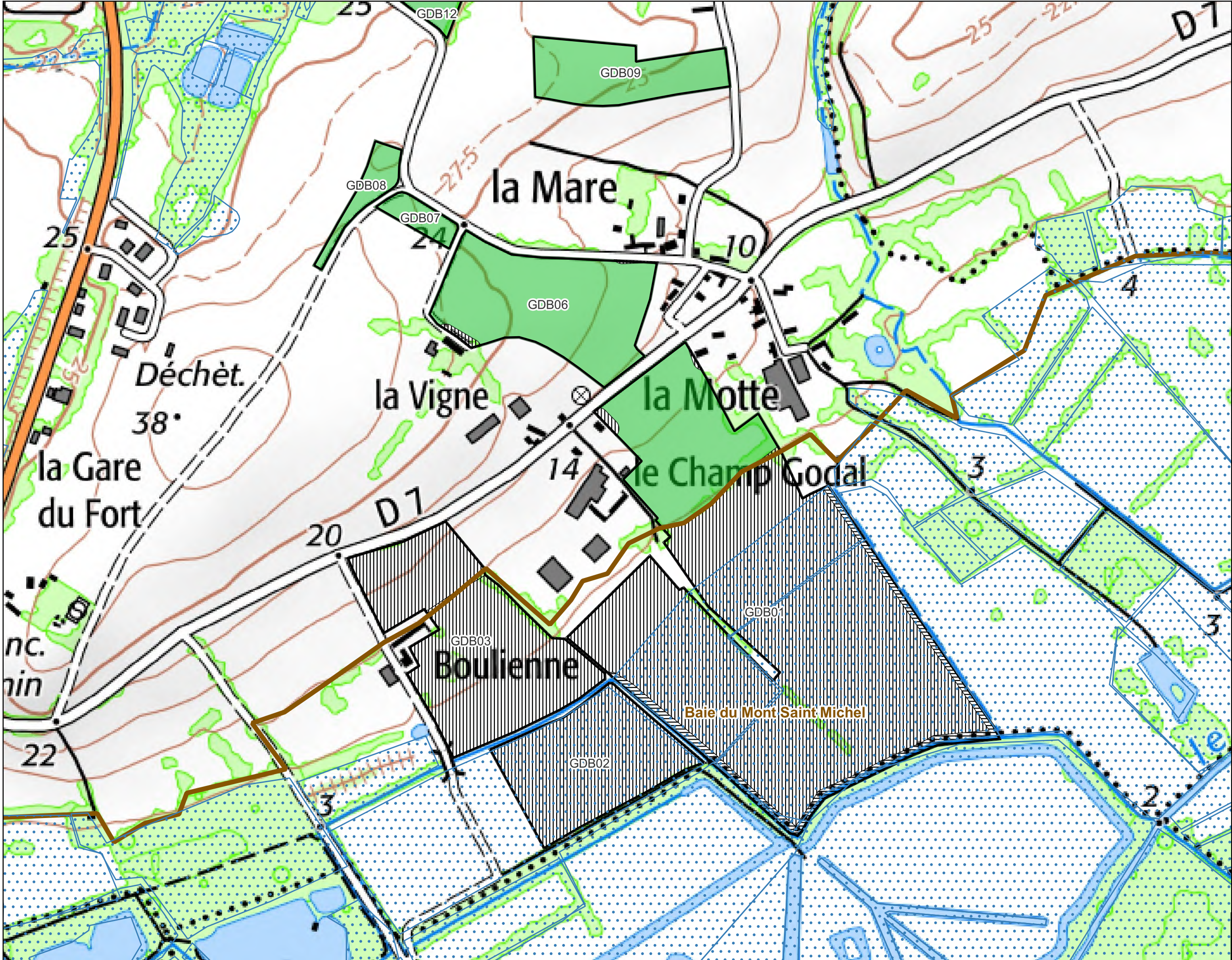
Zones humides

Natura 2000

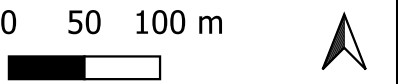
0 50 100 m

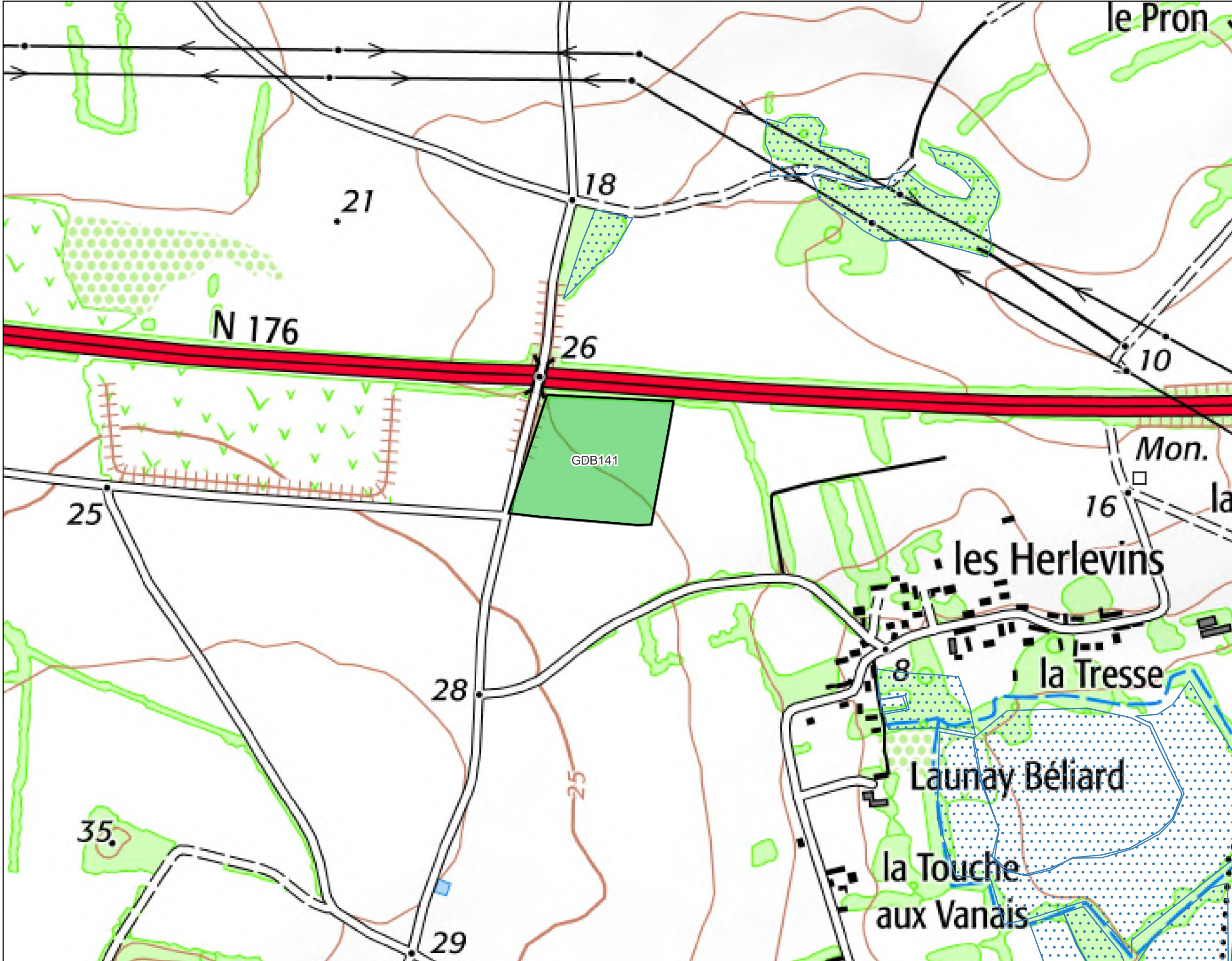


Page 13 /22



- Légende
- Classes d'aptitudes à l'épandage :
-  2 : Bonne aptitude
 -  1 : Aptitude faible
 -  0 : Aptitude nulle
- Exclusions réglementaire :
-  Exclusions cours d'eau
 -  Exclusions tiers
 -  Zones humides
 -  Natura 2000







ZI DES BASSES FORGES
35530 NOYAL SUR VILAINE
ges-sa@ges-sa.fr

**GAEC DE LA BRUYERE
à ST PERE MARC EN POULET
(35430)**

Dossier de demande d'autorisation
environnementale - Extension du
plan d'épandage

Plan d'épandage

Echelle :
1:5 000

Version : 1

09/2025

Légende

Classes d'aptitudes à l'épandage :

2 : Bonne aptitude

1 : Aptitude faible

0 : Aptitude nulle

Exclusions réglementaire :

Exclusions cours d'eau

Exclusions tiers

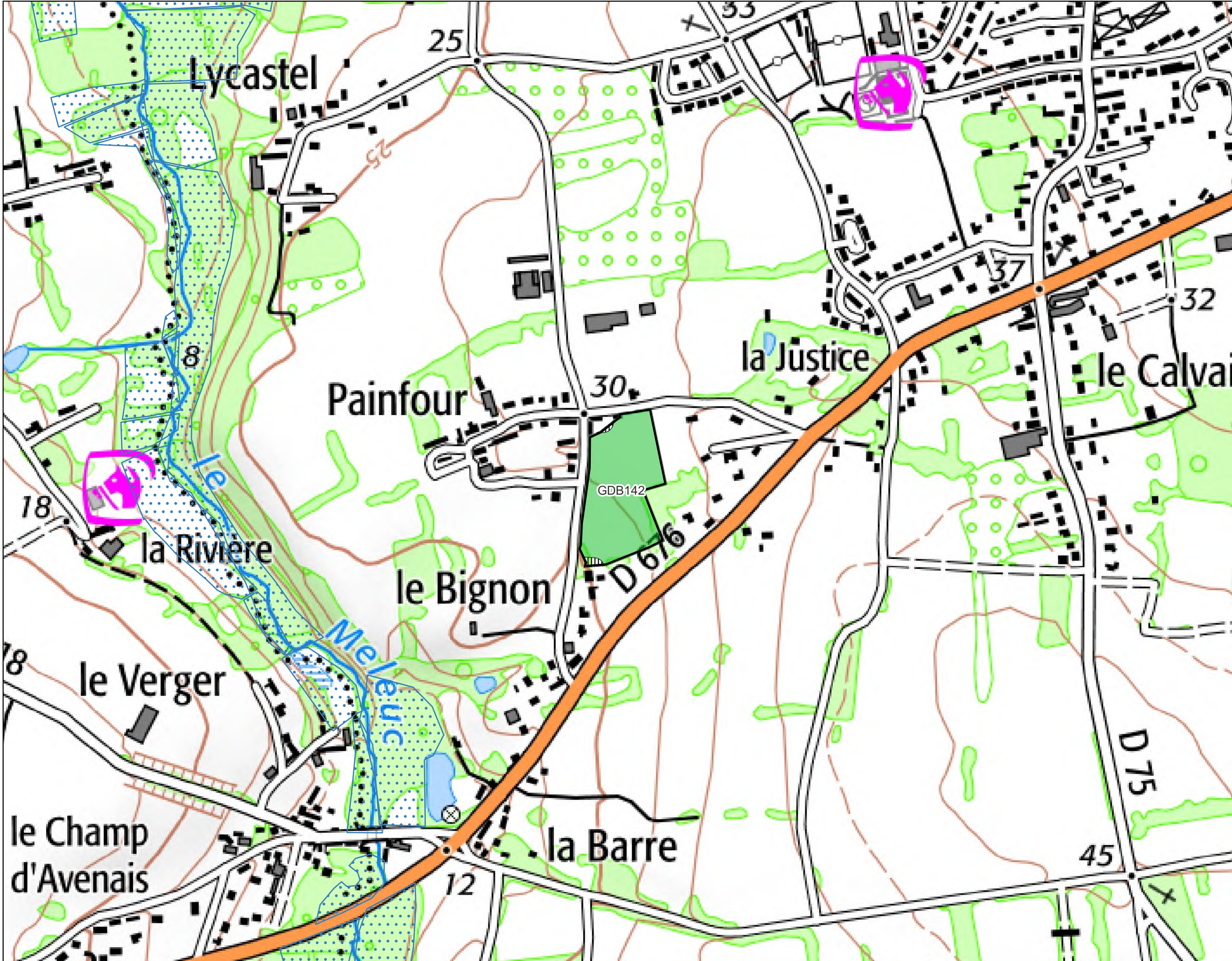
Zones humides

Natura 2000

0 50 100 m



Page 15 /22





ZI DES BASSES FORGES
35530 NOYAL SUR VILAINE
ges-sa@ges-sa.fr

**GAEC DE LA BRUYERE
à ST PERE MARC EN POULET
(35430)**

Dossier de demande d'autorisation
environnementale - Extension du
plan d'épandage

Plan d'épandage

Echelle :
1:5 000

Version : 1

09/2025

Légende

Classes d'aptitudes à l'épandage :

2 : Bonne aptitude

1 : Aptitude faible

0 : Aptitude nulle

Exclusions réglementaire :

Exclusions cours d'eau

Exclusions tiers

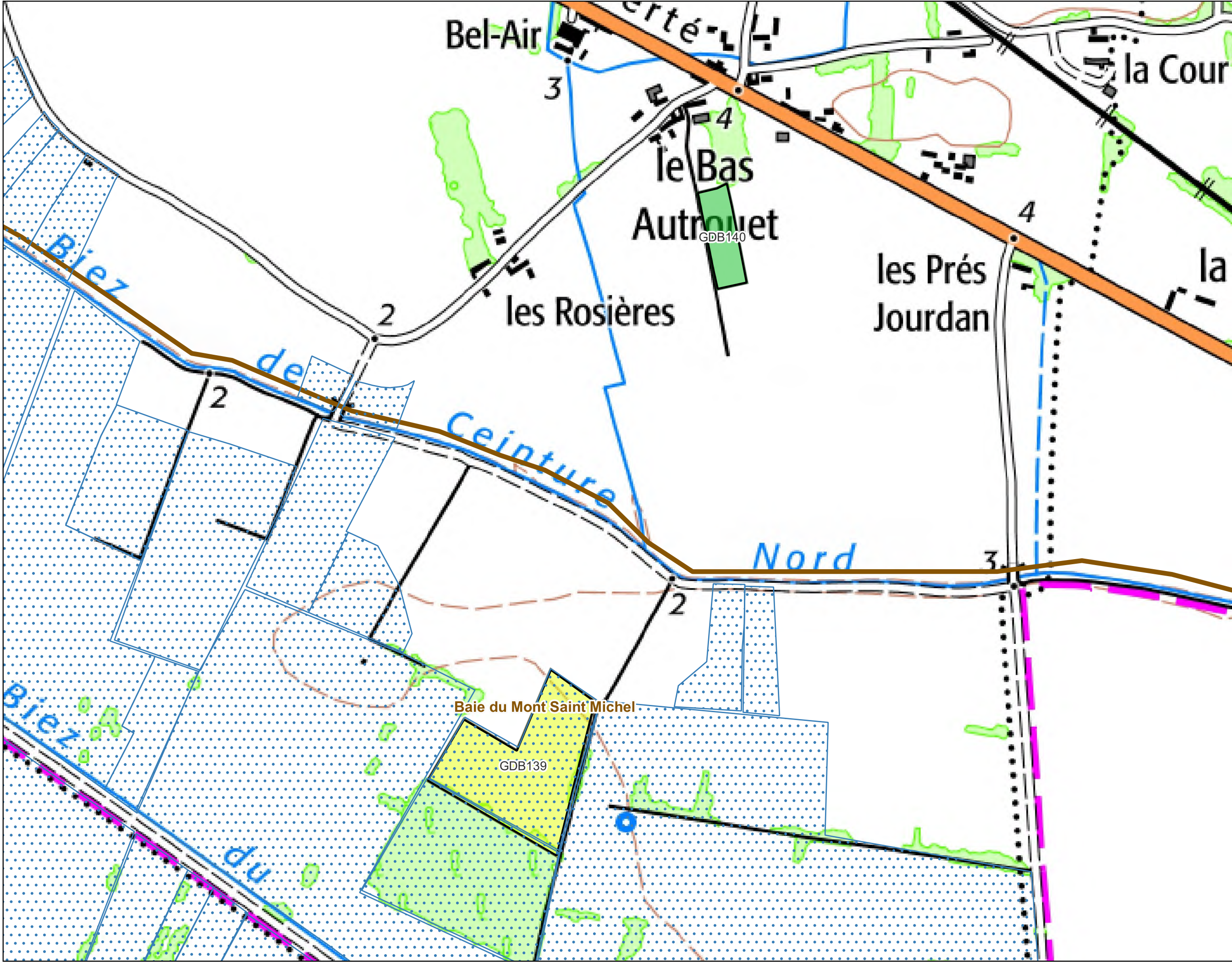
Zones humides

Natura 2000

0 50 100 m



Page 16 /22





ZI DES BASSES FORGES
35530 NOYAL SUR VILAINE
ges-sa@ges-sa.fr

GAEC DE LA BRUYERE
à ST PERE MARC EN POULET
(35430)

Dossier de demande d'autorisation
environnementale - Extension du
plan d'épandage

Plan d'épandage

Echelle :
1:5 000

Version : 1

09/2025

Légende

Classes d'aptitudes à l'épandage :

2 : Bonne aptitude

1 : Aptitude faible

0 : Aptitude nulle

Exclusions réglementaire :

Exclusions cours d'eau

Exclusions tiers

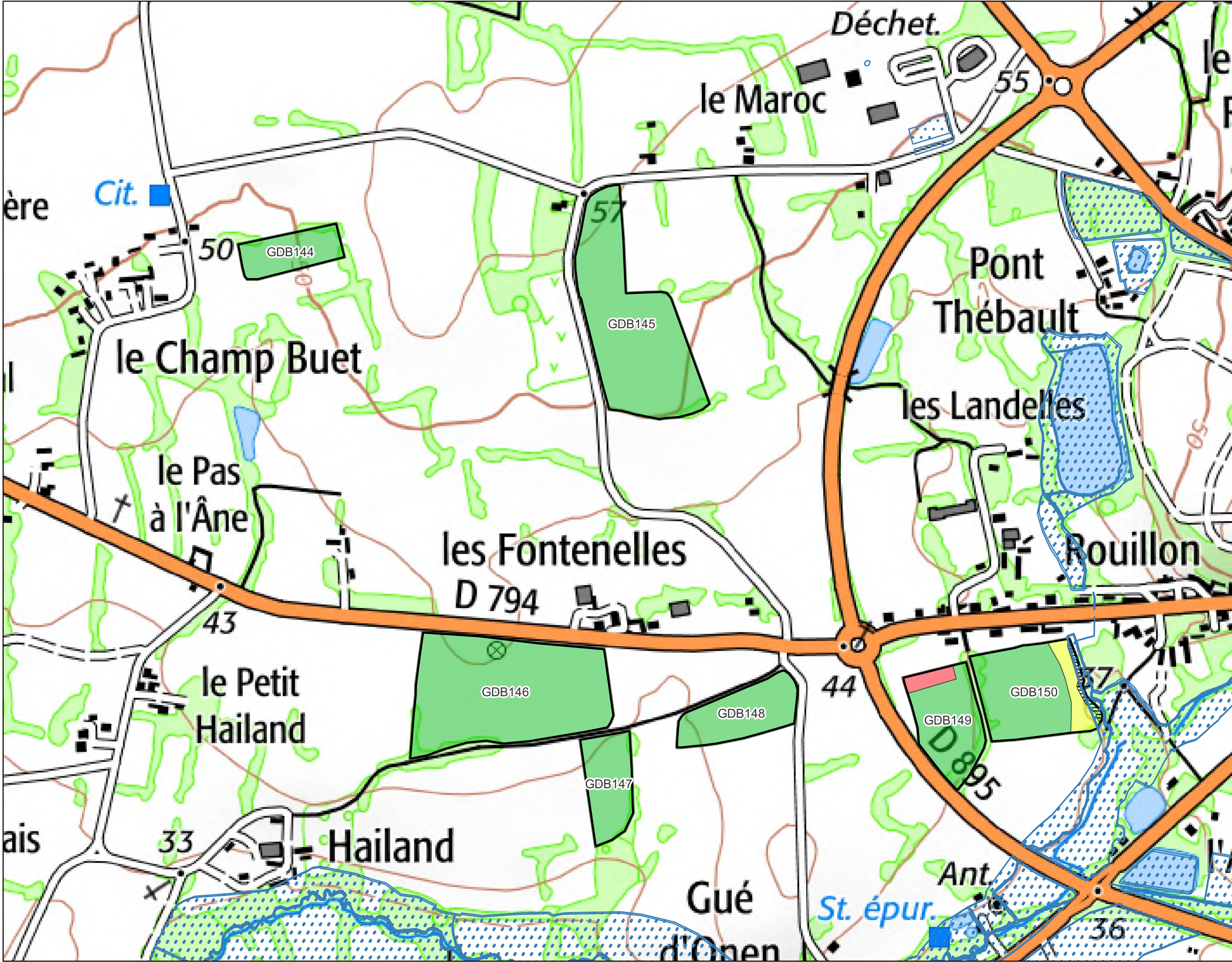
Zones humides

Natura 2000

0 50 100 m



Page 17 /22





ZI DES BASSES FORGES
35530 NOYAL SUR VILAINE
ges-sa@ges-sa.fr

**GAEC DE LA BRUYERE
à ST PERE MARC EN POULET
(35430)**

Dossier de demande d'autorisation
environnementale - Extension du
plan d'épandage

Plan d'épandage

Echelle :
1:5 000

Version : 1

09/2025

Légende

Classes d'aptitudes à l'épandage :

2 : Bonne aptitude

1 : Aptitude faible

0 : Aptitude nulle

Exclusions réglementaire :

Exclusions cours d'eau

Exclusions tiers

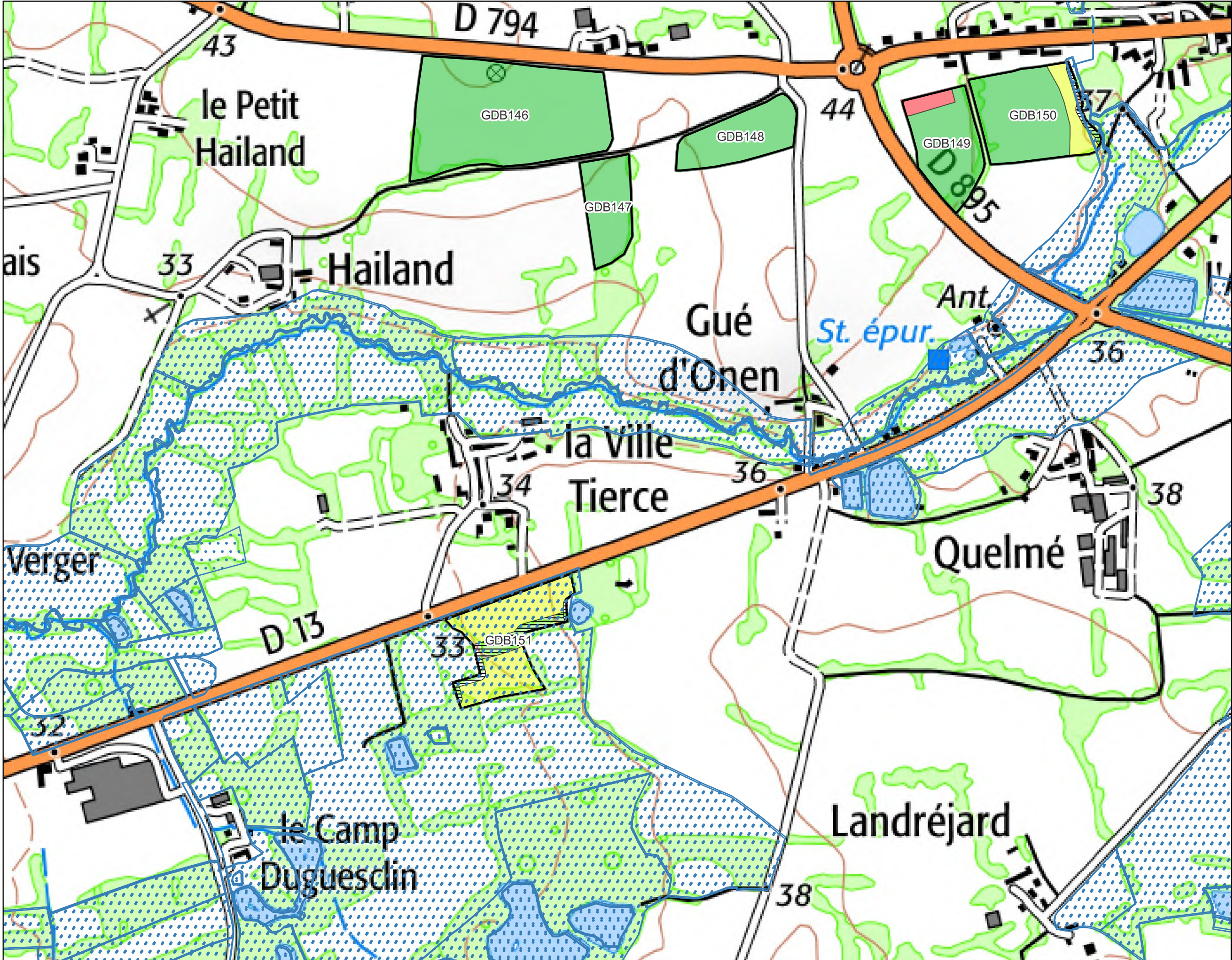
Zones humides

Natura 2000

0 50 100 m



Page 18 /22



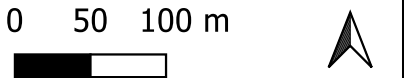
Légende

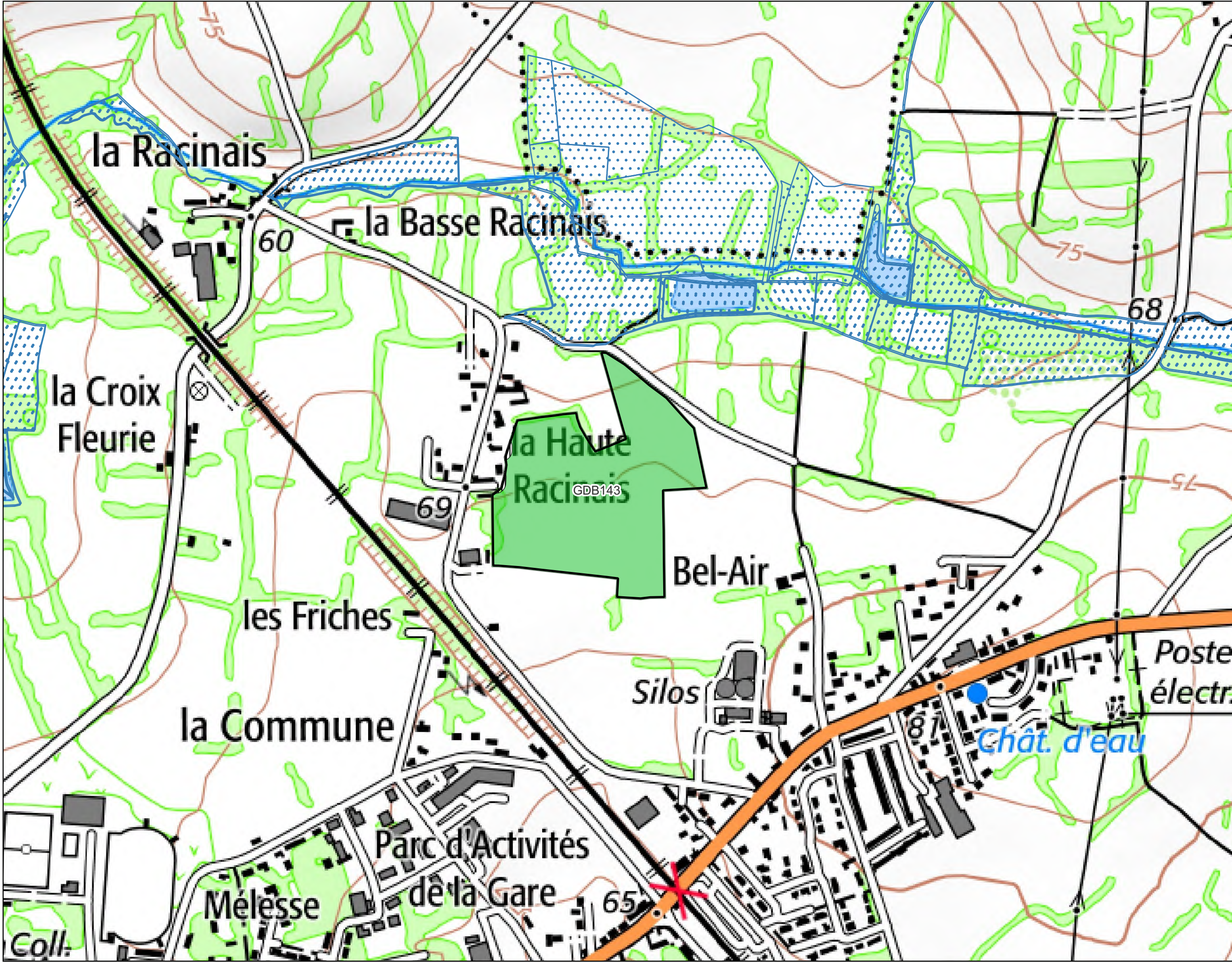
Classes d'aptitudes à l'épandage :

-  2 : Bonne aptitude
-  1 : Aptitude faible
-  0 : Aptitude nulle

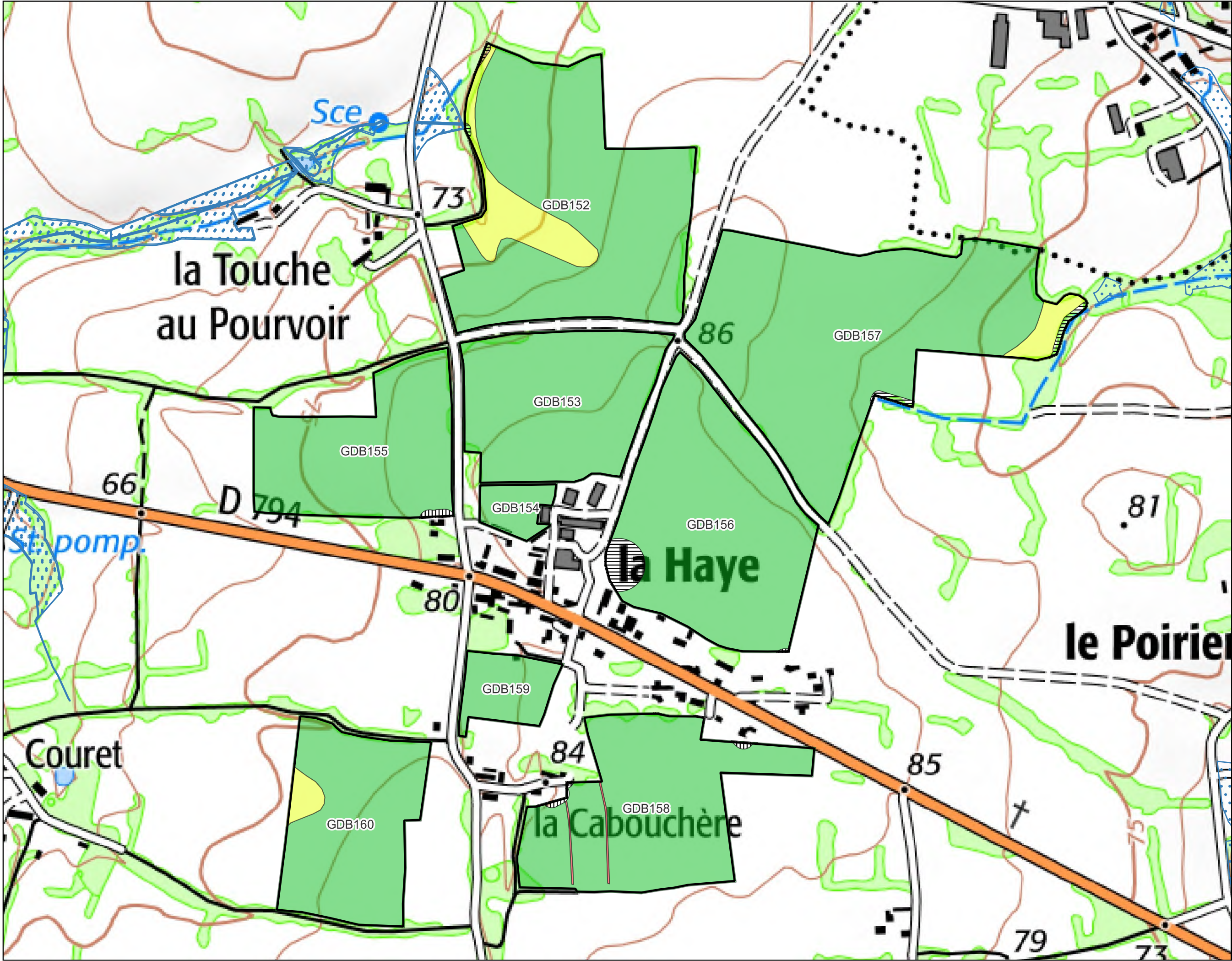
Exclusions réglementaire :

-  Exclusions cours d'eau
-  Exclusions tiers
-  Zones humides
-  Natura 2000





- Légende
- Classes d'aptitudes à l'épandage :
- 2 : Bonne aptitude
 - 1 : Aptitude faible
 - 0 : Aptitude nulle
- Exclusions réglementaire :
- Exclusions cours d'eau
 - Exclusions tiers
 - Zones humides
 - Natura 2000



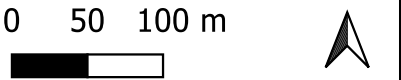
Légende

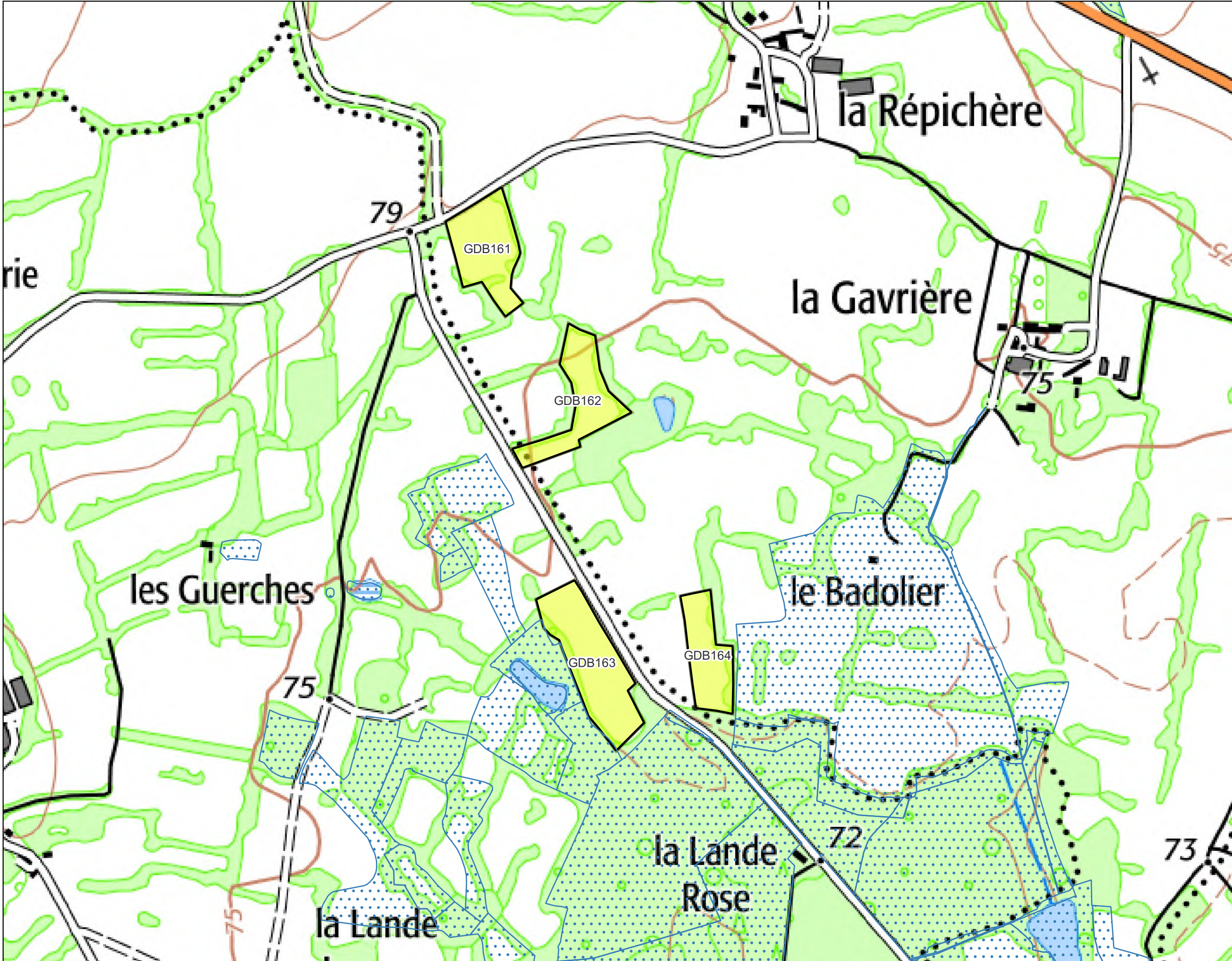
Classes d'aptitudes à l'épandage :

-  2 : Bonne aptitude
-  1 : Aptitude faible
-  0 : Aptitude nulle

Exclusions réglementaire :

-  Exclusions cours d'eau
-  Exclusions tiers
-  Zones humides
-  Natura 2000







ZI DES BASSES FORGES
35530 NOYAL SUR VILAINE
ges-sa@ges-sa.fr

**GAEC DE LA BRUYERE
à ST PERE MARC EN POULET
(35430)**

Dossier de demande d'autorisation
environnementale - Extension du
plan d'épandage

Plan d'épandage

Echelle :
1:5 000

Version : 1

09/2025

Légende

Classes d'aptitudes à l'épandage :

2 : Bonne aptitude

1 : Aptitude faible

0 : Aptitude nulle

Exclusions réglementaire :

Exclusions cours d'eau

Exclusions tiers

Zones humides

Natura 2000

0 50 100 m



Page 22 /22