

PLAN DE MASSE
SECTION A E
ECHELLE : 1 / 500
GAEC HERBECHERE
SITE 2 : la ruandelle
SITUATION INITIALE

HABITATION
des anciens
exploitants

CHAMBRES D'AGRICULTURE NORMANDIE
SERVICE BATIMENTS - ICPE
6 rue des Roquemonts - CS 45346
14053 CAEN Cedex 4
Contact Manche 02 33 06 45 00

SICA
NORMANDIE
ARCHITECTURE & MASSE

SOCIETE D'INTERET COLLECTIF AGRICOLE NORMANDIE
52, bd du 1er Chasseurs
61000 ALENCON
Tél. 02 33 31 48 40
contact@sica-architecture61.fr

GAEC DE LA HERBECHERE
12 rue de la croix hamel CHEVREVILLE
50600 GRAND PARIGNY
Tél : 06.82.72.04.03

PC2 - Plan de Masse - Echelle 1/ 500

Conseiller : CAHU R.
Dessinateur : TURPIN N.
Date : NOV. 2023
Réf : 1960

Ces plans sont destinés à la demande de permis de construire et ne sont en aucun cas des plans d'exécution

II DESCRIPTIF DU PROJET DU DEMANDEUR

Par le présent dossier, l'exploitant sollicite l'enregistrement pour l'exploitation d'un élevage de veaux de boucherie et bovins à l'engraissement de 518 animaux constitués de 420 veaux de boucherie et 98 bovins à l'engraissement (98 génisses à viande).

Par ailleurs, l'exploitant sollicite l'enregistrement pour l'exploitation d'un élevage de 160 vaches laitières et leur suite, avec une moyenne de production laitière de 8500 litres/vache/an. Le projet de développement du troupeau de vaches laitières s'accompagne de plusieurs constructions sur le site de la Herbechère :

- l'extension de la stabulation pour les vaches laitières aux extrémités nord et sud,
- la construction d'une fosse à lisier béton enterrée à l'extrémité nord,
- et la construction d'un nouveau hangar de stockage paille.

Les effectifs bovins projetés sont indiqués dans le tableau ci-après :

*** Tableau n°4 : effectifs des bovins projetés sur l'élevage de bovins lait et bovins viande**

Catégorie d'animaux	Equivalent UGB (selon dexel)	Effectif moyen	Nbre d'UGB
Vaches laitières	1.10	160	176
Génisses laitières < 1 an	0.3	50	15
Génisses laitières 1-2 ans	0.6	50	30
Génisses laitières > 2 ans	0.7	10	7
Génisses à viande < 1 an	0.3	8	2.4
Génisses à viande 1-2 ans	0.6	50	30
Génisses à viande > 2 ans	0.7	40	28
Veaux de boucherie	0.1	420	42
Nbre d'UGB			330

Les vaches laitières, les veaux d'élevage et génisses laitières < 1 an, les veaux de boucherie et les génisses à viande en finition seront élevées sur le site principal de la Herbechère ; le site annexe de Ruandelle accueillera les génisses laitières de 1-2 ans et > 2 ans ainsi que 49 génisses à viande.

Après projet, la nature des activités exercées sur l'exploitation restera inchangée mais les effectifs seront modifiés comme suit :

*** Tableau n°5 : activités ICPE exercées sur l'exploitation au stade projet**

N° de rubrique de la nomenclature des ICPE	Régime	Intitulé de la rubrique	Effectifs présents
2101-2b	Enregistrement	Elevage de vaches laitières	160 vaches laitières
Non classé	-	Génisses laitières de renouvellement	110 élèves
2101-1b	Enregistrement	420 places de veaux de boucherie et 98 génisses à viande	518 animaux
1530 2.)	déclaration	Dépôt de matériaux combustibles compris entre 1000 et 10000 m3	Dépôt de paille et foin d'une capacité maximale de 3800 m3

Avec un effectif sollicité de plus de 150 vaches laitières, l'élevage laitier du demandeur relèvera de la rubrique ICPE n°2101-2b) soumise au régime de l'enregistrement. Avec un effectif sollicité de veaux de boucherie et bovins à l'engraissement compris entre 401 et 800 animaux, l'élevage de veaux de boucherie et

bovins à l'engraissement du demandeur relèvera de la rubrique ICPE n°2101-1b) soumise au régime de l'enregistrement.

Dans le cadre du présent projet, l'exploitant ne sollicite aucun aménagement aux prescriptions générales de l'arrêté ministériel du 27 décembre 2013 applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre des rubriques n°2101, 2102 et 2111 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement. Entre autres, les nouvelles constructions seront implantées à distance réglementaire des éléments de l'environnement.

II.1 description des installations d'élevage sur le site de la Herbechère au stade projet

La stabulation 1 pour les vaches laitières sera agrandie aux extrémités nord et sud de l'existant.

L'extension au nord, de 681 m² avec la table d'alimentation sur le côté est, sera constituée de 5 travées de 6 mètres et sera conçue avec les matériaux suivants :

- sol béton pour les exercices et la table d'alimentation, 3 rangées de logettes,
- murs en béton banché surmontés en pignon nord d'un bardage bac acier de teinte bleu ardoise avec portes coulissantes bardées en bac acier de bleu ardoise, la façade est sera ouverte,
- charpente métallique à double pente,
- la couverture sera en plaques ondulées fibrociment de teinte naturelle avec translucides et faîtière ouverte. Elle présentera une hauteur au faîtage de 7.15 mètres et en sablière de 5.10 mètres.

L'extension à l'extrémité nord sera implantée à l'emplacement de la fumière 2 qui sera démolie, à distance réglementaire des différents éléments de l'environnement :

- 130 mètres de la plus proche tierce habitation à la périphérie ouest,
- 80 mètres du forage de l'exploitation,
- 110 mètres du cours d'eau à la périphérie sud.

L'extension au sud, de 140 m² avec la table d'alimentation sur le côté est, sera constituée d'une travée de 6 mètres et sera conçue avec les matériaux suivants :

- sol béton,
- murs en béton banché surmontés en pignon sud d'un bardage bac acier de teinte bleu ardoise avec portes coulissantes bardées en bac acier de couleur bleu ardoise, la façade est sera ouverte,
- charpente métallique à double pente,
- la couverture sera en plaques ondulées fibrociment de teinte naturelle avec translucides et faîtière ouverte. Elle présentera une hauteur au faîtage de 7.15 mètres et en sablière de 5.10 mètres.

L'extension à l'extrémité sud sera implantée à l'emplacement de la fosse 1 qui sera remblayée, à distance réglementaire des différents éléments de l'environnement :

- 190 mètres de la plus proche tierce habitation à la périphérie ouest,
- 106 mètres du forage de l'exploitation,
- 40 mètres du cours d'eau à la périphérie sud.

La fosse à lisier en projet sera implantée à l'extrémité nord de l'extension, à distance réglementaire des différents éléments de l'environnement :

- 130 mètres de la plus proche tierce habitation à la périphérie ouest,
- 90 mètres du forage de l'exploitation,
- 140 mètres du cours d'eau à la périphérie sud.

La fosse en béton banché cylindrique, de 4 mètres de profondeur et 33.23 mètres de diamètre intérieur, sera enterrée. Elle offrira un volume réel de 3468 m³ et utile de 3035 m³. Les déblais (terres) issus du terrassement seront répartis sur les terres agricoles au sud hors zones humides.

L'exploitant prévoit également la construction d'un hangar de stockage de paille broyée H4 sur le côté est de la nouvelle fosse (ancienne fumière déplacée). De 165 m², il sera conçu avec les matériaux suivants :

- sol béton,
- murs en béton banché surmontés d'un bardage bac acier de teinte gris anthracite, le pignon sud sera ouvert,
- charpente bois à double pente,
- la couverture sera en plaques ondulées fibrociment de teinte naturelle. Elle présentera une hauteur au faitage de 6.30 mètres et en sablière de 4.80 mètres.

Le hangar de stockage paille H4 sera implantée à l'est de la nouvelle fosse, à distance réglementaire des différents éléments de l'environnement :

- 160 mètres de la plus proche tierce habitation à la périphérie ouest,
- 120 mètres du forage de l'exploitation,
- 170 mètres du cours d'eau à la périphérie sud.

Au stade projet, 9 unités de fonctionnement se distingueront dans les installations d'élevage du site de la Herbechère :

Dans la stabulation n°1 :

Unité B1 : 130 vaches laitières (B1) en production seront élevées dans l'unité B1 aménagée en logettes avec exercices bétonnés couverts. Les logettes ne seront pas ou peu paillées avec de la paille broyée. Les lisiers raclés sur les exercices bétonnés seront orientés vers la fosse béton enterrée n°1 à l'extrémité nord de 3035 m³ utiles. Les animaux seront affouragés au niveau de la table d'alimentation sur le côté est dotée de cornadis, où ils recevront une ration à base d'ensilage de maïs essentiellement. Les vaches seront traitées au niveau des 2 robots trayeurs. Les eaux vertes et blanches générées par les robots et la laiterie seront dirigées vers la fosse sous caillebotis existante de 200 m³ utiles, raccordée à la nouvelle fosse à lisier par le biais d'une canalisation et d'une pompe de relevage.

Unité B2 : 10 vaches laitières seront élevées dans l'unité B2 sur couchage paillé avec exercice bétonnée couvert. La litière accumulée, paillée plusieurs fois par semaine et curée tous les mois, sera déposée dans une partie de la fumière n°1. Le lisier raclé sur le couloir d'alimentation sera orienté vers la fosse béton n°1 à l'extrémité nord. Les animaux seront affouragés avec de l'ensilage de maïs essentiellement distribué à l'auge au niveau de la table d'alimentation sur le côté est dotée de cornadis. Les vaches seront traitées au niveau des 2 robots trayeurs.

Bloc de stabulations n°3

Unité B3 : 20 vaches taries seront logées dans l'unité B3 aménagée sur litière accumulée avec trottoir autonettoyant. Cette unité sera maintenue en service sans modification dans son fonctionnement. Le couchage sera paillé plusieurs fois par semaine à raison de 8 kg/animal/jour. La litière accumulée, stockée plus de 2 mois sous les animaux, sera déposée à chaque curage en tas au champ. Les animaux seront affouragés avec de l'ensilage de maïs essentiellement distribué à l'auge au niveau de la table d'alimentation sur le côté nord, dotée de cornadis.

Unité B4 : 10 génisses laitières < 1 an seront logées dans l'unité B4 aménagée en case collective sur litière accumulée intégrale avec trottoir autonettoyant. Le couchage sera paillé plusieurs fois par semaine à raison de 5 kg/animal/an. La litière accumulée, stockée plus de 2 mois sous les animaux et non susceptible d'écoulement, sera déposée à chaque curage en tas au champ. Les animaux seront affouragés avec de l'ensilage de maïs essentiellement distribué à l'auge au niveau de la table d'alimentation sur le côté nord, dotée de cornadis.

Unité B5 : 30 veaux d'élevage et génisses laitières < 1 an seront élevés dans la nurserie B5 aménagée en cases collectives sur litière accumulée avec trottoir béton en

bordure de l'auge. La litière accumulée, paillée plusieurs fois par semaine à raison de 2 kg/animal/jour et stockée sous les animaux plus de 2 mois, sera déposée à chaque curage en tas au champ. Les animaux seront allaités manuellement au seau et seront affouragés à l'auge collective équipée de barres obliques et barres au garrot.

Unité B6 : 10 veaux d'élevage seront logés le premier mois de leur vie dans les 14 niches individuelles (B6) sans courette positionnées à l'extrémité sud de l'étable à veaux. Les veaux y seront conduits sur litière paillée. La litière paillée, curée entre chaque veau, sera déposée en fumière. Les animaux seront allaités manuellement au seau au moyen d'un taxilait.

Unité B7 : 28 génisses à viande en finition (9 génisses 1-2 ans et 19 génisses > 2 ans) seront conduites dans l'unité B7 aménagée en cases collectives sur pente paillée, sans modification dans son fonctionnement. La pente sera paillée plusieurs fois par semaine à raison de 5 kg/animal/jour. Le fumier compact curé au godet plusieurs fois par semaine sur le couloir d'alimentation sera déposé et stocké au moins 2 mois dans la fumière couverte n°2 de 100 m². Les animaux seront affouragés à l'auge au niveau de la table d'alimentation sur le côté est dotée de barres-au-garrot.

Stabulations n°4

Unité B8 : 21 génisses à viande en finition > 2 ans seront conduites dans l'unité B8 aménagée en cases collectives sur pente paillée, sans modification dans son fonctionnement. La pente sera paillée plusieurs fois par semaine à raison de 5 kg/animal/jour. Le fumier compact curé au godet plusieurs fois par semaine sur le couloir d'alimentation sera déposé et stocké au moins 2 mois dans la fumière couverte n°2 de 100 m². Les animaux seront affouragés à l'auge au niveau de la table d'alimentation sur le côté est dotée de barres-au-garrot.

Etable à veaux :

Unité B9 : les exploitants continueront d'exploiter l'étable à veaux de boucherie de 420 places sans modification dans son fonctionnement. Les lisiers produits et les eaux de lavage seront stockés dans la fosse 2 de 830 m³ utiles.

Les conditions d'accès aux installations d'élevage ne seront pas modifiées.

Annexes d'élevage

Le silo à fourrages existant S1, silo couloir ouvert aux 2 extrémités, d'une surface de 730 m² et d'une capacité de 2200 m³ ne servira qu'au stockage de maïs ensilage à la teneur en matière sèche supérieure à 27%.

Le silo à fourrages existant S2, silo couloir ouvert aux 2 extrémités, d'une surface de 420 m² et d'une capacité de 1260 m³ ne servira qu'au stockage de maïs ensilage à la teneur en matière sèche supérieure à 27%.

Le silo à fourrages existant S3, silo couloir ouvert aux 2 extrémités, d'une surface de 420 m² et d'une capacité de 1260 m³ ne servira qu'au stockage d'ensilage d'herbe au préfanage poussé. Les éventuels jus collectés sur la plateforme seront séparés des eaux pluviales et orientés vers la fosse toutes eaux de 6 m³ ; avec une teneur en matière sèche comprise entre 24 et 27%, le volume de jus d'ensilage collecté annuellement sur ce silo est estimé dans l'étude dexel à 18.9 m³ par an.

Dans le hangar H1, l'exploitant continuera à stocker des aliments fermiers à plat dans le silo couloir béton à l'extrémité est et jusqu'à 1400 m³ de paille et foin.

Dans le hangar H2, l'exploitant stockera du matériel agricole et jusqu'à 500 m³ de paille et foin.

Seule la moitié de la fumière existante n°1 soit 140 m² sera affectée au stockage de fumier, le reste servira au stockage de matériels et fourrages pour une capacité maximale de 700 m³ (hangar H3).

Dans le hangar H4, l'exploitant stockera jusqu'à 700 m³ de paille broyée.

La demande de permis de construire pour les extensions de stabulation et la nouvelle fosse à lisier est jointe en annexe 8 ainsi que l'attestation de dépôt de la demande en mairie.

Le tableau ci-après reprend les caractéristiques des installations bovines projetées sur le site de la Herbechère.

*** Tableau n°6 : récapitulatif des unités de fonctionnement sur le site de la Herbechère au stade projet**

Bâtiment	Type d'animaux et effectifs moyens	mode logement	Nbre place	Types de déjections	destination des déjections	Capacités forfaitaires requises en zone vulnérable	
						Fumier M ²	Lisier M ³
B1	130 VL	Lo-EC	130	L	Fosse1	0	1544.4
SDT1		2 robots		EV-EB	FSC	0	257.6
B2	10 VL	LA-EC	10	FTC-L	Fum1-Fosse1	6.6	71.5
B3	20 VT	LAI	20	FTC	SC	0	0
B4	10 GL0	LAI	10	FTC	SC	0	0
B5	30 V	LAI	48	FTC	SC	0	0
B6	10 V	LAI	14	FTC	Fum1	1.7	0
B7	28 GV1-2	PP	28	FC	Fum2	40.6	0
B8	21 GV2	PP	21	FC	Fum2	32.1	0
B9	420 VB	C	420	L	Fosse2	0	588
S3	Silo 1260 m3			Jus	FTE	0	18.9
EPfosse						0	542.2
TOTAL						81	3051

VL : Vaches laitières

V : veaux d'élevage

VT : vaches tarées

VR : vaches de réforme à l'engrais

V : veaux d'élevage

GL0 : génisses laitières < 1 an

GV1 : génisses à viande 1-2 ans

GV2 : génisses à viande > 2 ans

VB : veaux de boucherie

Lo : logettes faiblement paillées

La : litière accumulée

LAI : litière accumulée intégrale

EB : exercice béton

PP : pente paillée

C : caillebotis bois

L : lisier

FTC : fumier très compact

Robot : robot trayeur

EV-EB : eaux vertes et eaux blanches

Fosse 1 : fosse de 3035 m3 utiles

FSC : fosse sous caillebotis de 200 m3 utiles

Fosse2 : fosse de 830 m3 utiles

Fum 1 : fumière couverte de 140 m²

Fum 2 : fumière non couverte de 100 m²

FTE : fosse toutes eaux de 6 m3

Justifications des normes adoptées d'après la publication de septembre 2018 calcul des capacités de stockage des effluents d'élevage ruminant, équin, porcin, avicole et cunicole de l'institut de l'élevage :

B1 : 10.8 m3 par vache x 110% (pondération liée à la moyenne de production laitière) pour 6 mois de stockage

B2.1 : 6.50 m3 par vache x 110% (pondération liée à la moyenne de production laitière) pour 6 mois de stockage

B2.2 : 0.75 m² x 1.6/2 x 110% (pondération liée à la moyenne de production laitière) pour 2 mois de stockage en fumière

B6 : 0.15 m² par veau x 1.6 / 2 mètres de hauteur moyenne de stockage pour le fumier de litière accumulée

B7, B8 : 2.04 m² par génisses à viande x 1 / 1.6 mètres de hauteur moyenne de stockage pour le fumier compact x 120% (pondération pour les génisses > 2 ans) pour 2 mois de stockage en fumière

B10 : 1.4 m3 par place de veaux de boucherie avec eaux de lavage

2 robots trayeurs : 64.4 m3 par mois

EPfosse : eaux pluviales sur fosse 1 de 867 m² et fosse 2 de 277 m² x 473 mm

*** ouvrages de stockage d'effluents présents sur le site de la Herbechère**

Dans les unités vaches laitières B1 et B2, les lisiers raclés sur les exercices bétonnés couverts seront orientés vers la fosse 1 à l'extrémité nord d'une capacité utile de 3035 m³.

Les eaux usées issues des 2 robots trayeurs et de laiterie seront dirigées vers la fosse sous caillebotis FSC, de 200 m³ utiles. Cette dernière sera raccordée à la nouvelle fosse 1 au moyen d'une canalisation et d'une pompe de relevage.

Les lisiers produits dans l'étable à veaux B9 seront stockés dans la fosse 2 de 830 m³ utiles.

Les jus d'ensilage collectés sur le silo S3 après la récolte des fourrages seront séparés des eaux pluviales et orientés vers la fosse toutes eaux de 6 m³ utiles.

Les litières paillées curées tous les mois dans les unités B2 et B6 seront déposées dans la fumière n°1 dont 140 m² (la moitié) sera affectée au stockage de fumier. La fumière existante est dotée de 3 murs périphériques de 2.50 mètres de hauteur et d'une dalle bétonnée inclinée vers le fond. Seule la moitié de la fumière existante soit 140 m² sera affectée au stockage de fumier, le reste servira au stockage de matériels et fourrages. Dans l'unité B2, la litière accumulée curée tous les mois sera stocké temporairement (au moins 1 mois) dans la fumière n°1 avant son dépôt en tas au champ. La litière paillée curée entre chaque veau dans l'unité B6 sera également stocké au moins un mois dans la fumière n°1, avant son épandage ou son dépôt en tas au champ.

Dans les unités B7 et B8 sur pente paillée, le fumier compact raclé sur les couloirs d'alimentation sera déposé dans la fumière n°2 de 100 m² au moins 2 mois avant son dépôt en tas au champ. La fumière existante est dotée de 3 murs périphériques de 2.50 mètres de hauteur et d'une dalle bétonnée inclinée vers le fond. En cas de besoin, l'exploitant pourra procéder à des transferts de fumier compact vers la fumière 1 au godet étanche.

Les litières accumulées produites dans les autres unités, stockées plus de 2 mois sous les animaux et non susceptibles d'écoulement, seront déposées en tas au champ sur les surfaces épandables de l'exploitation et hors zone inondable. La quantité de fumier déposée sur chaque îlot récepteur sera adaptée à la fertilisation de la culture suivante. Les tas de fumier seront mis en place sur des parcelles en prairie ou portant une culture implantée depuis plus de 2 mois ; ils seront constitués en cordon continu, en bennant les remorques les unes à la suite des autres sans dépasser 2.50 mètres de hauteur. La durée de stockage au champ ne dépassera pas 9 mois et le retour du stockage sur le même emplacement n'interviendra pas avant 3 ans.

Le tableau ci-après reprend les ouvrages de stockage d'effluents au stade projet et montre leur conformité aux capacités requises en zone vulnérable.

*** Tableau n°7 : récapitulatif des ouvrages de stockage d'effluents sur le site**

Ouvrage de stockage	Origine des produits	Type de produit	Volume Surface Réel	Volume surface Utile	Capacité requise en ZV*
Fosse1	B1-B2-FSC-FTE	L-EV-EB	3468	3035	2126.2
Fosse2	B9	L	968	830	719.2
FSC	SDT	EV-EB	218	200	200
FTE	S3	Jus	6.5	6	6
Fum1	B2-B6	FTC	140 m ²	140 m ²	8.3
Fum2	B7-B8	FC	100 m ²	100 m ²	72.7
TOTAL fosse			4660.5 m³	4071 m³	3051 m³
Fumière			240 m²	240 m²	81 m²

ZV* : zone vulnérable

Au vu du dexel état projet joint en annexe 2, les ouvrages de stockage d'effluents seront conformes aux capacités requises en zone vulnérable et à la capacité minimale des 4 mois applicables aux installations classées d'élevage.

Avec un volume cumulé de 4071 m³ utiles, les fosses à lisier seront adaptées à aux effectifs projetés de VL et veaux de boucherie et conformes à la capacité requise en zone vulnérable (3051 m³ au total).

Les fumières couvertes 1 et 2, d'une capacité cumulée de 240 m², seront adaptées aux effectifs projetés dans les unités B2, B6, B7 et B8 et conformes à la capacité requise en zone vulnérable (81 m²).

* conduite au pâturage des bovins

Les vaches laitières traites au robot trayeur seront conduites toute l'année en stabulation. Vu le temps de présence des vaches en stabulation et la moyenne de production laitière, il a été retenu comme référence de rejets d'azote pour les vaches au stade projet la valeur de 91 kg N par animal/an, conformément au dernier programme d'actions national applicable dans les zones vulnérables (durée au pâturage < 4 mois par an et production laitière compris > 8000 litres/vaches/an).

Les temps de présence des autres bovins en stabulation sont précisés dans le tableau ci-après.

Catégorie	Temps de présence en bâtiment (mois)
Veaux et génisses < 6 mois	12
Génisses laitières de 6 et 12 mois	12
Génisses laitières 1-2 ans	4
Génisses laitières > 2 ans	4
Génisses viande de 6 et 12 mois	4
Génisses viande 1-2 ans	4
Génisses viande > 2 ans	4
Veaux de boucherie	12

* consommation d'eau de l'établissement

L'alimentation en eau de l'élevage bovin sera assurée par le forage de l'exploitation pour l'abreuvement des vaches laitières et bovins à l'engraissement. Les installations de traite et l'étable à veaux de boucherie seront raccordées au réseau public d'adduction d'eau potable. La consommation d'eau de l'étable à veaux est de 1478 m³ par an pour la réhydratation des aliments d'allaitement et l'abreuvement des animaux (1760 litres d'eau par veau produit) auxquels s'ajoutent 315 m³ pour le lavage des salles entre chaque lot. La consommation des installations de traite est estimée à 773 m³ par an. La consommation d'eau de l'élevage sera portée au stade projet à 8868 m³ par an, dont 6302 m³ à partir du forage et 2 566 m³ à partir du réseau public.

* Tableau n°8 : consommation d'eau de l'élevage bovin

Consommation d'eau de l'élevage	Consommation d'eau m ³ par an
Bovins lait et bovins à l'engrais (246 UGB technique)	6302
Etable à veaux	1793
Installations de traite	773
Total	8868

Le prélèvement d'eau dans le forage, de 6302 m³ par an, sera contrôlé régulièrement grâce au compteur volumétrique présent sur la conduite d'alimentation générale et noté au moins tous les mois sur un registre.

La consommation d'eau à partir du réseau public, de 2 566 m³ par an pour l'abreuvement des veaux de boucherie et le lavage des installations de traite, sera contrôlé régulièrement grâce au compteur volumétrique.

Pour sécuriser l'alimentation en eau de l'élevage en cas de panne des installations du forage, l'abreuvement des animaux pourra être assuré par le réseau public d'adduction d'eau potable. Afin de préserver le réseau public de tout reflux d'eau issue du forage de l'exploitation, l'exploitant s'engage à déconnecter physiquement les conduites d'eau privées (alimentées par le forage) et de celles alimentées par le réseau de distribution public par le prolongement de la canalisation alimentée par le réseau public jusqu'au local

eau et la pose d'un tuyau flexible pour faire la jonction. Lors du changement d'alimentation en cas de panne des installations du forage, le tuyau flexible branché sur la canalisation de l'élevage sera débranché manuellement de la canalisation du forage pour être rebranché sur celle alimentée par le réseau public ; ce branchement assurant la disconnexion des 2 réseaux ou point de bascule entre les 2 réseaux se fera au niveau du local eau.

*** gestion des eaux pluviales**

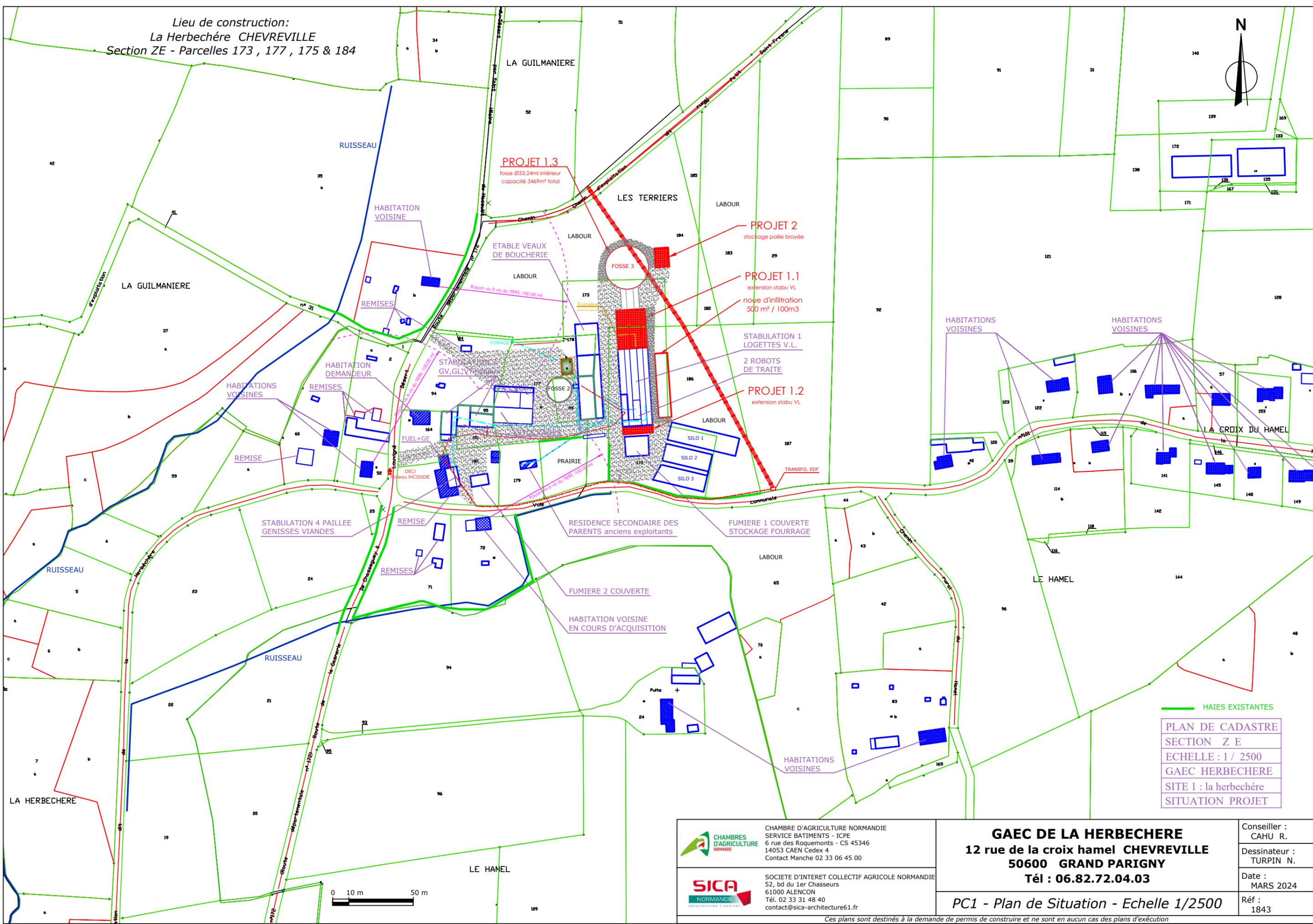
Les eaux pluviales collectées sur le pan ouest de la stabulation VL et l'étable à veaux et les eaux pluviales qui ruisselleront sur les silos à fourrages seront orientées au moyen d'un réseau de canalisations spécifique vers le fossé d'écoulement en bordure sud. Les eaux collectées sur le bloc de stabulations 3 seront orientées vers les prairies à l'ouest et le fossé en bordure ouest. Les eaux collectées sur la stabulation 4, la remise attenantes et la fumière 2 seront orientées vers les prairies périphériques et le fossé en bordure sud.

Les eaux pluviales collectées sur le pan est de la stabulation 1 et ses extensions (1451 m²), le nouveau hangar H4 (165 m²) et la voirie au nord-est (200 m²) seront orientées vers la noue d'infiltration en projet qui sera créée en bordure est de la stabulation VL.

Les plans de situation et de masse en pièces jointes n°5 montrent l'évolution des installations affectées aux bovins.

PJ n°5 : Plan cadastral au 1/2500^{ème} et plan de masse au 1/750 du site « la Herbechère » au stade projet

Lieu de construction:
 La Herbechère CHEVREVILLE
 Section ZE - Parcelles 173, 177, 175 & 184



HAIES EXISTANTES

PLAN DE CADASTRE
 SECTION Z E
 ECHELLE : 1 / 2500
 GAEC HERBECHERE
 SITE 1 : la herbechère
 SITUATION PROJET



CHAMBRES D'AGRICULTURE NORMANDIE
 SERVICE BATIMENTS - ICPE
 6 rue des Roquemonts - CS 45346
 14053 CAEN Cedex 4
 Contact Manche 02 33 06 45 00

SICA
 SOCIETE D'INTERET COLLECTIF AGRICOLE NORMANDIE
 52, bd du 1er Chasseurs
 61000 ALENCON
 Tél. 02 33 31 48 40
 contact@sica-architecture61.fr

GAEC DE LA HERBECHERE
 12 rue de la croix hamel CHEVREVILLE
 50600 GRAND PARIGNY
 Tél : 06.82.72.04.03

PC1 - Plan de Situation - Echelle 1/2500

Conseiller : CAHU R.
Dessinateur : TURPIN N.
Date : MARS 2024
Réf : 1843

Ces plans sont destinés à la demande de permis de construire et ne sont en aucun cas des plans d'exécution

II.2 les installations d'élevage sur le site de Ruandelle

Dans le cadre du projet, l'exploitant continuera à utiliser les 3 stabulations, le hangar de stockage et le silo à fourrages présents sur le site de Ruandelle.

Au stade projet, les 3 stabulations existantes accueilleront l'hiver 50 génisses laitières de 1-2 ans, 10 génisses laitières > 2 ans et 49 génisses à viande, sans modification dans leur fonctionnement.

30 génisses laitières de 1-2 ans (B10) seront élevées dans la première stabulation sur litière accumulée avec trottoir autonettoyant. Le couchage sera paillé plusieurs fois par semaine à raison de 5 kg/animal/jour ; la litière accumulée stockée plus de 2 mois sous les animaux sera déposée au moment du curage à la sortie de l'hiver en tas au champ. Les animaux seront affouragés au niveau de la table d'alimentation en façade nord dotée de barres-au-garrot.

20 génisses laitières de 1-2 ans et 10 génisses laitières > 2 ans (B11) seront logées dans la seconde stabulation aménagée sur litière accumulée avec exercice bétonné non couvert. La litière accumulée, paillée plusieurs fois par semaine et stockée sous les animaux plus de 2 mois, sera déposée au curage à la sortie de l'hiver en tas au champ. Le fumier mou raclé sur l'exercice bétonné sera déposé dans la fumière non couverte n°3 de 170 m² positionnée en façade est. Les eaux brunes, les purins et lixiviats collectés sur les exercices non couverts et la fumière seront orientés vers le bassin tampon de sédimentation de 94 m³, où ils décanteront avant leur épandage sur les prairies périphériques (2 ha). Les animaux seront affouragés à l'auge au niveau de la table d'alimentation couverte sur le côté ouest dotée de cornadis.

8 génisses viande < 1 an et 41 génisses viande de 1-2 ans (unité B12) seront logées dans la troisième stabulation aménagée en cases collectives sur litière accumulée avec exercice bétonné couvert. La litière accumulée, paillée plusieurs fois par semaine et stockée sous les animaux plus de 2 mois, sera déposée au curage à la sortie de l'hiver en tas au champ. Le fumier mou à compact raclé sur l'exercice bétonné sera déposé dans la fumière non couverte de 170 m² positionnée à l'extrémité ouest. Les animaux seront affouragés à l'auge au niveau de la table d'alimentation en façade sud dotée de cornadis.

Les toitures des stabulations sont dotées de gouttières. Les eaux pluviales ainsi collectées sont évacuées au moyen d'un réseau de canalisations spécifique vers les prairies périphériques où elles s'infiltrent.

Le silo à fourrages existant sera maintenu en service. L'exploitant continuera à stocker du matériel agricole non motorisé et des fourrages secs (jusqu'à 500 m³ de paille ou foin) dans le hangar de stockage présent sur le site.

L'abreuvement des bovins présents sur le site de Ruandelle sera assuré par le puits de surface situé sur le site. Le prélèvement d'eau dans le puits sera porté au stade projet à 1812 m³ par an.

Le temps de présence des génisses dans les 3 stabulations sera de 4 mois par an.

Le tableau ci-après reprend les caractéristiques des installations bovines projetées sur le site de Ruandelle.

*** Tableau n°9 : récapitulatif des unités de fonctionnement sur le site de Ruandelle au stade projet**

Bâtiment	Type d'animaux et effectifs moyen	mode logement	Nbre places	Types de déjections	destination des déjections	Capacités requises*	
						Fumier	Lisier
B10	30 GL1	LAI	30	FTC	SC	0	0
B11	20 GL1 10 GL2	LAI-EBNC	30	FTC-FM	SC-Fum3	71.5	0
B12	8 GV0 41 GV1	LAI-EB	49	FTC-FMC	SC-Fum3	80.5	0
TOTAL						152	0

G1 : génisses laitières et à viande 1-2 ans
 G2 : génisses laitières et à viande > 2 ans
 LAI : litière accumulée intégrale
 EBNC : exercice bétonné non couvert
 EB : exercice bétonné couvert
 FTC : fumier très compact
 FM : fumier mou
 FMC : fumier mou à compact

SC : stockage au champ
 Fum3 : fumièrre non couverte de 170 m²

Justifications des normes adoptées d'après la publication de septembre 2018 calcul des capacités de stockage des effluents d'élevage ruminant, équin, porcine, avicole et cunicole de l'institut de l'élevage :

B11 : 1.9 m² par G1 x 1/0.85 mètres de hauteur moyenne de stockage pour le fumier mou pour 4 mois de stockage en fumièrre et 1.9 m² x 120% par G2 x 1/0.85

B12 : 1.9 m² par GV1 x 1 / 1.1 mètres de hauteur moyenne de stockage pour le fumier mou à compact pour 4 mois (avec pondération de 70% pour les GV0)

*** ouvrages de stockage d'effluents sur le site de Ruandelle**

Les fumiers mous à compacts raclés plusieurs fois par semaine sur les couloirs d'alimentation des unités B11 et B12 seront déposés dans la fumièrre non couverte n°3 ; l'ouvrage de 170 m² est doté de 2 murs périphériques de 2 mètres de hauteur et d'une dalle bétonnée inclinée vers le décanteur contigu.

Les litières accumulées, paillées plusieurs fois par semaine, stockées plus de 2 mois sous les animaux et non susceptibles d'écoulement, seront déposées au moment du curage à la sortie de l'hiver directement en tas au champ sur les surfaces épandables de l'exploitation.

*** Tableau n°10 : récapitulatif des ouvrages de stockage d'effluents sur le site de Ruandelle**

Ouvrage de stockage	Origine des produits	Type de produit	Volume Surface Réel	Volume surface Utile	Capacité requise ZV*
Fum3	B11-B12	FMC	170 m ²	170 m ²	152
TOTAL Fumièrre			170 m²	170 m²	152 m²

ZV* : zone vulnérable

Au vu du dexe état projet joint en annexe 2, la fumièrre existante n°3 de 170 m² sera adaptée à l'effectif projeté dans les unités B11-B12 et conforme à la capacité réglementaire des 4 mois (152 m² requis).

Les eaux brunes collectées sur l'exercice bétonné non couvert de l'unité B11 et les purins collectés sur la fumièrre non couverte seront orientées vers le décanteur d'une capacité totale de 94 m³.

Le BTS, d'une capacité de 75 m³ pour le compartiment n°1 (4.5 mètres de largeur x 7.5 mètres de longueur x 2.5 mètres de profondeur) et 19 m³ pour le compartiment n°2 (1.5 mètres x 4.5 x 2.5), est doté d'une canalisation perforée de 200 mètres linéaires, qui balaie une surface en prairie de 2 hectares. L'ouvrage est équipé d'une clôture de sécurité de 2 mètres de hauteur avec portillon sécurisé en bon état.

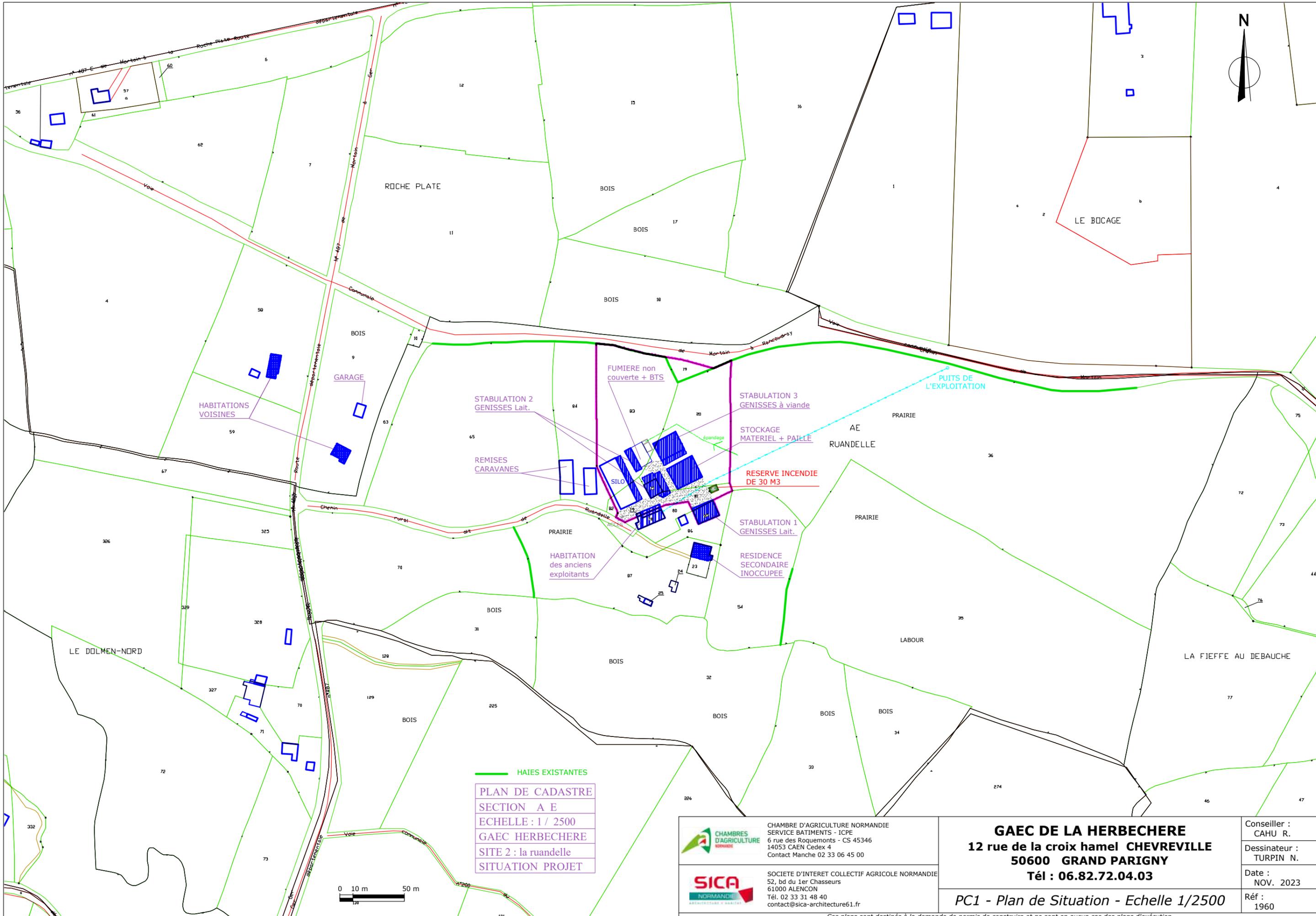
Le tuyau d'épandage des eaux décantées est déplacé toutes les semaines.

D'après l'expertise dexe, la surface minimale d'épandage pour respecter une pression limite de 20 kgNH₄/ha sur la période du 15/11 au 15/01 est de 0.19 ha, la surface minimale pour respecter la charge hydraulique maximale de 400 m³/ha est de 0.21 ha. Avec une surface de 2 ha, la surface de prairie épandue est conforme à la surface requise.

La quantité d'eaux décantées à épandre annuellement s'établit à 227 m³ (source dexe), contenant l'équivalent de 22 kg N total soit 11 kg N efficaces (coefficient efficacité d'azote de 0.50). La charge azotée apportée par l'épandage des eaux prétraitées sera donc de 6 kg N efficaces à l'ha : ce niveau de fertilisation azotée est bien inférieur à la quantité préconisée dans l'arrêté du 30/07/2018 établissant le référentiel régional de mise en œuvre

de l'équilibre de la fertilisation pour la région Normandie de 150 kgN/ha pour une prairie fauchée et pâturée avec un chargement de 40 à 50 ares par UGB en juin/juillet. L'azote apporté par les eaux prétraitées est ainsi insuffisant pour couvrir les besoins de la prairie, qui devra recevoir une fertilisation complémentaire.

**PJ n°6 : Plan cadastral au 1/2500^{ème} et plan de masse au 1/500
du site « Ruandelle » au stade projet**



HAIES EXISTANTES

PLAN DE CADASTRE
SECTION A E
ECHELLE : 1 / 2500
GAEC HERBECHERE
SITE 2 : la ruandelle
SITUATION PROJET

CHAMBRES D'AGRICULTURE NORMANDIE
SERVICE BATIMENTS - ICPE
6 rue des Roquemonts - CS 45346
14053 CAEN Cedex 4
Contact Manche 02 33 06 45 00

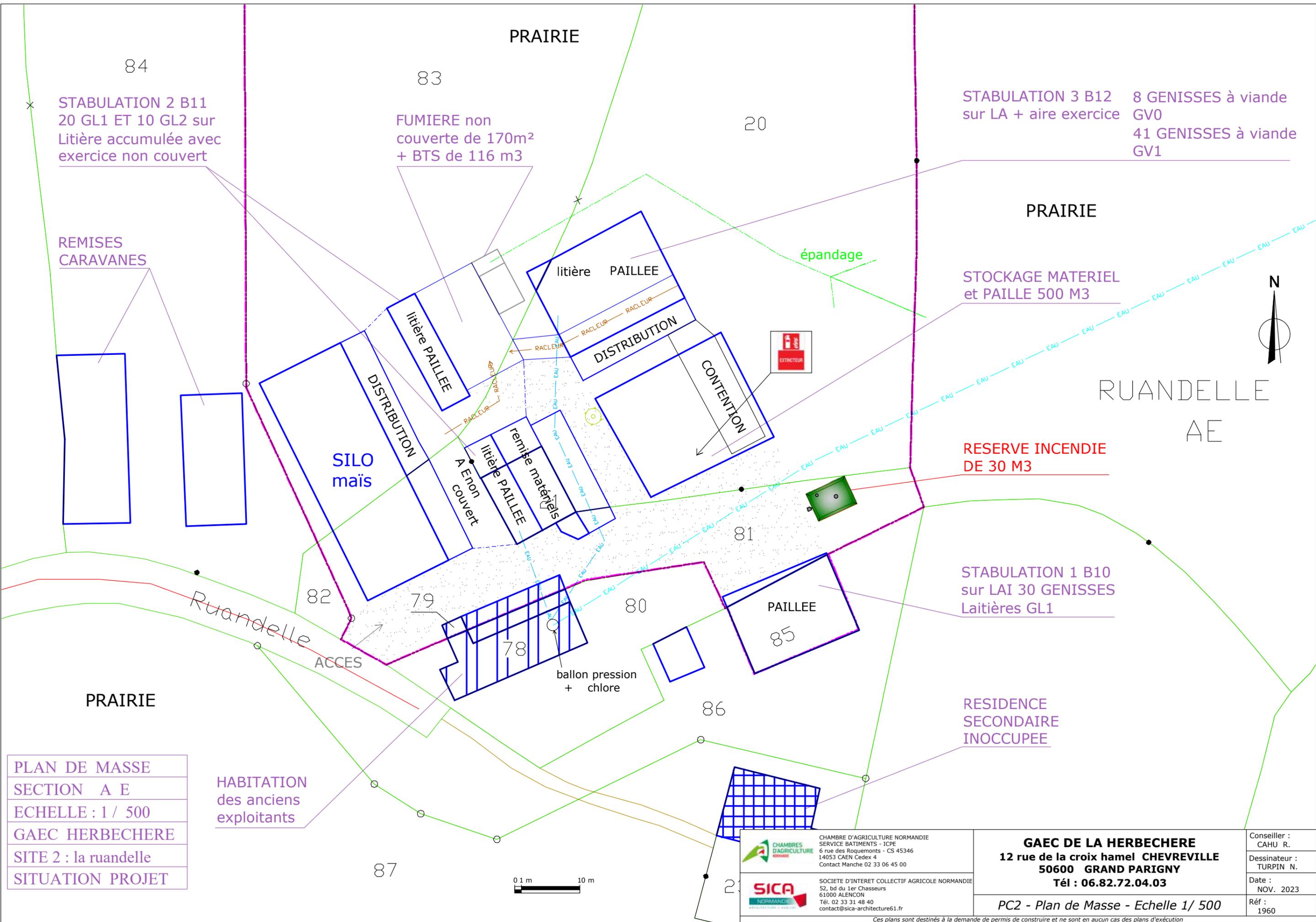
SICA
NORMANDIE
SOCIETE D'INTERET COLLECTIF AGRICOLE NORMANDIE
52, bd du 1er Chasseurs
61000 ALENCON
Tél. 02 33 31 48 40
contact@sica-architecture61.fr

GAEC DE LA HERBECHERE
12 rue de la croix hamel CHEVREVILLE
50600 GRAND PARIGNY
Tél : 06.82.72.04.03

PC1 - Plan de Situation - Echelle 1/2500

Conseiller : CAHU R.
Dessinateur : TURPIN N.
Date : NOV. 2023
Réf : 1960

Ces plans sont destinés à la demande de permis de construire et ne sont en aucun cas des plans d'exécution



84
 STABULATION 2 B11
 20 GL1 ET 10 GL2 sur
 Litière accumulée avec
 exercice non couvert

83
 FUMIERE non
 couverte de 170m²
 + BTS de 116 m³

STABULATION 3 B12 8 GENISSES à viande
 sur LA + aire exercice GV0
 41 GENISSES à viande
 GV1

REMISES
 CARAVANES

STOCKAGE MATERIEL
 et PAILLE 500 M3

SILO
 maïs

RESERVE INCENDIE
 DE 30 M3

STABULATION 1 B10
 sur LAI 30 GENISSES
 Laitières GL1

RESIDENCE
 SECONDAIRE
 INOCCUPEE

PLAN DE MASSE
 SECTION A E
 ECHELLE : 1 / 500
 GAEC HERBECHERE
 SITE 2 : la ruandelle
 SITUATION PROJET

HABITATION
 des anciens
 exploitants

CHAMBRE D'AGRICULTURE NORMANDIE
 SERVICE BATIMENTS - ICPE
 6 rue des Roquemonts - CS 45346
 14053 CAEN Cedex 4
 Contact Manche 02 33 06 45 00

SICA
 NORMANDIE
 SOCIETE D'INTERET COLLECTIF AGRICOLE NORMANDIE
 52, bd du 1er Chasseurs
 61000 ALENCON
 Tél. 02 33 31 48 40
 contact@sica-architecture61.fr

GAEC DE LA HERBECHERE
 12 rue de la croix hamel CHEVREVILLE
 50600 GRAND PARIGNY
 Tél : 06.82.72.04.03

PC2 - Plan de Masse - Echelle 1/ 500

Conseiller :
 CAHU R.
 Dessinateur :
 TURPIN N.
 Date :
 NOV. 2023
 Réf :
 1960



Ces plans sont destinés à la demande de permis de construire et ne sont en aucun cas des plans d'exécution

II.3 déjections animales au stade projet

Les tableaux suivants estiment les rejets d'éléments fertilisants dans les déjections animales et la composition moyenne des effluents d'élevage produits au stade projet.

Les quantités des différents effluents d'élevage produites au stade projet ont été déterminées à partir de l'étude dexel, jointe en annexe 2 du dossier.

*** Tableau n°11 : rejets d'éléments fertilisants dans les effluents d'élevage au stade projet**

Animaux	Nombre d'animaux	Nombre de mois de stabulation	Type d'effluent	N total produit (kg/an)	P₂O₅ total produit (kg/an)	K₂O total produit (kg/an)	N maîtrisable (kg/an)	P₂O₅ maîtrisable (kg/an)	K₂O maîtrisable (kg/an)
Vaches laitières (VL) B1	130	12	Lisier	11830	4940	15340	11830	4940	15340
Vaches laitières (VL) B2	10	12	Lisier	910	380	1700	546	228	708
			Fumier				364	152	472
Vaches taries (VL) B3	20	12	Fumier	1820	760	2360	1820	760	2360
Veaux d'élevage et génisses lait < 1 an	50	12	Fumier	1250	350	1700	1250	350	1700
Génisses lait 1 à 2 ans (G1)	50	8	Fumier	2125	900	3250	708	300	1083
Génisses lait > 2 ans (G2)	10	8	Fumier	540	250	840	180	83	280
Génisses viande < 1 an	8	8	Fumier	200	56	272	67	19	91
Génisses viande 1-2 ans	50	8	Fumier	2125	900	3250	708	300	1083
Génisses viande > 2ans	40	8	Fumier	2160	1000	3360	720	333	1120
Veaux de boucherie	420	12	Lisier	2646	1260	2520	2646	1260	2520
TOTAL		-	-	25606	10796	34072	20839	8725	26757

*** Tableau n°12 : quantités d'effluents d'élevage produites et compositions moyennes**

Types d'effluents	Volume ou tonnage	N (kg)	P₂O₅	K₂O
--------------------------	--------------------------	---------------	-----------------------------------	-----------------------

Lisier + eaux usées du bloc traite + jus d'ensilage	4427 m ³ / an	12376 2.8 kg/m ³	5168 1.2 kg/m ³	16048 3.6 kg/m ³
Lisier de veaux	1328 m ³ / an	2646 2.0 kg/m ³	1260 0.9 kg/m ³	2520 1.9 kg/m ³
Fumiers de bovin	1104 tonnes de fumier / an	5814 5.3 kg/t	2297 2.1 kg/t	8189 7.4 kg/m ³

L'exploitant épandra lui-même l'intégralité des lisiers sur les terres du plan d'épandage au moyen de la tonne à lisier de la CUMA de la Rotonde à Lapenty. Le matériel récent, d'une contenance de 20 m³, est équipé d'un enfouisseur à lisier. Ce matériel qui injecte directement le lisier dans le sol permet d'écarter les risques de ruissellement de l'effluent liquide et de supprimer les odeurs à l'épandage.

Les fumiers seront épandus par l'exploitant sur les terres du plan d'épandage au moyen de l'épandeur à fumier de la CUMA de la Rotonde à Lapenty. L'épandeur à fumier de 15 tonnes est équipé d'une porte étanche et de hérissons verticaux avec couteaux sur les spires et marteaux sur le disque inférieur. Ce matériel d'épandage permet un bon émiettement du produit organique et un apport homogène. L'épandage de fumier sera suivi d'un enfouissement sur terres nues dans les 24 heures au moyen d'un outil à dents ou à la charrue.

II.4 Position du projet dans la nomenclature loi sur l'eau

Le projet du demandeur est concerné par 2 rubriques de la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L 214-1 à 214-3 du code de l'environnement (eau et milieux aquatiques).

Les rubriques de la nomenclature loi sur l'eau qui concernent le projet sont indiquées dans le tableau ci-après :

*** Tableau n°13 : rubriques de la nomenclature loi sur l'eau qui concernent le projet**

N° de rubrique de la nomenclature loi sur l'eau	Intitulé de la rubrique	Situation de l'exploitation après projet
1.1.1.0	Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau : déclaration	Forage sur le site de la Herbechère Débit de la pompe : 4 m ³ /h Profondeur : 40 mètres Ce point d'eau est classé au titre de la rubrique 1110 de la nomenclature loi sur l'eau. Le point d'eau situé sur le site de Ruandelle est un puits de surface, de moins de 10 mètres de profondeur ; ce dernier n'est pas classé au titre du code minier
1.1.2.0	Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, d'un volume total prélevé compris entre 10 000 et 200 000 m ³ / an : projet soumis à déclaration au titre de la loi sur l'eau	Prélèvement de 6302 m ³ /an dans le forage du site de la Herbechère Projet non classé au titre de la loi sur l'eau Prélèvement de 1812 m ³ /an dans le puits de surface du site de Ruandelle Projet non classé au titre de la loi sur l'eau
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : - supérieure ou égale à 20 ha (Autorisation) - supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha. (Déclaration)	Sur le site de la Herbechère, la surface des aires imperméabilisées (toitures + silos), de la voirie semi-imperméabilisée (voies de circulation empierrées) et des surfaces en prairie couvrira 2.6280 ha au stade projet. Sur le site de Ruandelle, l'emprise des installations et de la voirie s'étend sur 0.395 ha. Surface totale du projet dans le bassin versant de la Sélune de 3.023 > 1 ha, projet classé
3.3.1.0.	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau de 0.1 à 1 ha : projet soumis à déclaration, > 1 ha, le projet est soumis à autorisation	Sur le site de la Herbechère, les surfaces prévues pour l'implantation des nouvelles installations ne sont pas classées zones humides.

II.4.1 déclaration du forage au titre de la rubrique n°1.1.1.0 de la nomenclature loi sur l'eau

Sur le site de la Herbechère, l'alimentation en eau de l'élevage est assurée par le forage positionné en bordure nord de la parcelle zr 94 à 35 mètres des premières installations d'élevage. Le point d'eau de 40 mètres de profondeur a été foré en 2004 par une entreprise spécialisée ; il

est entouré de prairie non pâturée par les bovins et protégé à sa tête d'un citerneau et d'une cimentation annulaire. Pour compléter la protection, l'exploitant posera une margelle béton de 1 mètre de rayon autour de la tête du forage. Le débit nominal de la pompe immergée installée dans le forage est de 4 m³/h. Le forage puise l'eau souterraine dans les schistes bleus fracturés du Briovérien. Le ballon de pression de 1000 litres est installé dans le local technique en façade ouest de l'étable à veaux. La conduite d'alimentation principale est équipée de systèmes de déconnexion avec dispositif anti-retour (un clapet anti-retour au niveau de la pompe immergée et un second au niveau du ballon de pression) et d'un compteur volumétrique. Le système de chloration garantit l'absence de germes pathogènes dans l'eau consommée par le bétail. Le prélèvement d'eau souterraine dans le forage sera porté au stade projet à 6302 m³ par an.

Le point d'eau est déclaré au titre du code minier sous le n°BSS000RCGR (anciennement n°02105X0041/F). La déclaration du point d'eau au BRGM est jointe en annexe 1.

*** Tableau n°14 : localisation du forage sur le site de la Herbechère**

Commune	Grandparigny
Lieu-dit	La Herbechère
Parcelle d'implantation	ZE 94
Latitude	48.611377
Longitude	-1.064888
Profondeur	40 mètres

Les plans de situation et de masse en pièce jointe n°5 permettent de localiser l'ouvrage dans son environnement.

Sur le site de la Ruandelle, l'alimentation en eau des bovins est assurée par le puits de surface privé situé sur le site localisé dans la prairie à 240 mètres à l'est des installations d'élevage. Le point d'eau, entouré de prairie, est protégé à sa tête d'un citerneau et d'une clôture à quelques mètres pour empêcher le piétinement du bétail à proximité. Le débit nominal de la pompe immergée est de 4 m³/h. Le ballon de pression de 500 litres et le dispositif de chloration sont installés dans l'habitation de l'ancien exploitant. La conduite d'alimentation principale est équipée de systèmes de déconnexion avec dispositif anti-retour (un clapet anti-retour au niveau de la pompe et un second au niveau du ballon de pression) et d'un compteur volumétrique. Le prélèvement d'eau souterraine dans le puits sera porté au stade projet à 1812 m³ par an. Les coordonnées de l'ouvrage sont indiquées dans le tableau ci-après :

*** Tableau n°15 : localisation du puits sur le site de Ruandelle**

Commune	Mortain Bocage
Lieu-dit	Ruandelle
Parcelle d'implantation	AE 36
Latitude	+ 48.64438
Longitude	- 0.907374
Profondeur	Moins de 10 mètres

Le plan de situation en pièce jointe n°6 permettent de localiser l'ouvrage dans son environnement.

II.4.2 déclaration du projet d'aménagement au titre de la rubrique 2.1.5.0. de la nomenclature loi sur l'eau

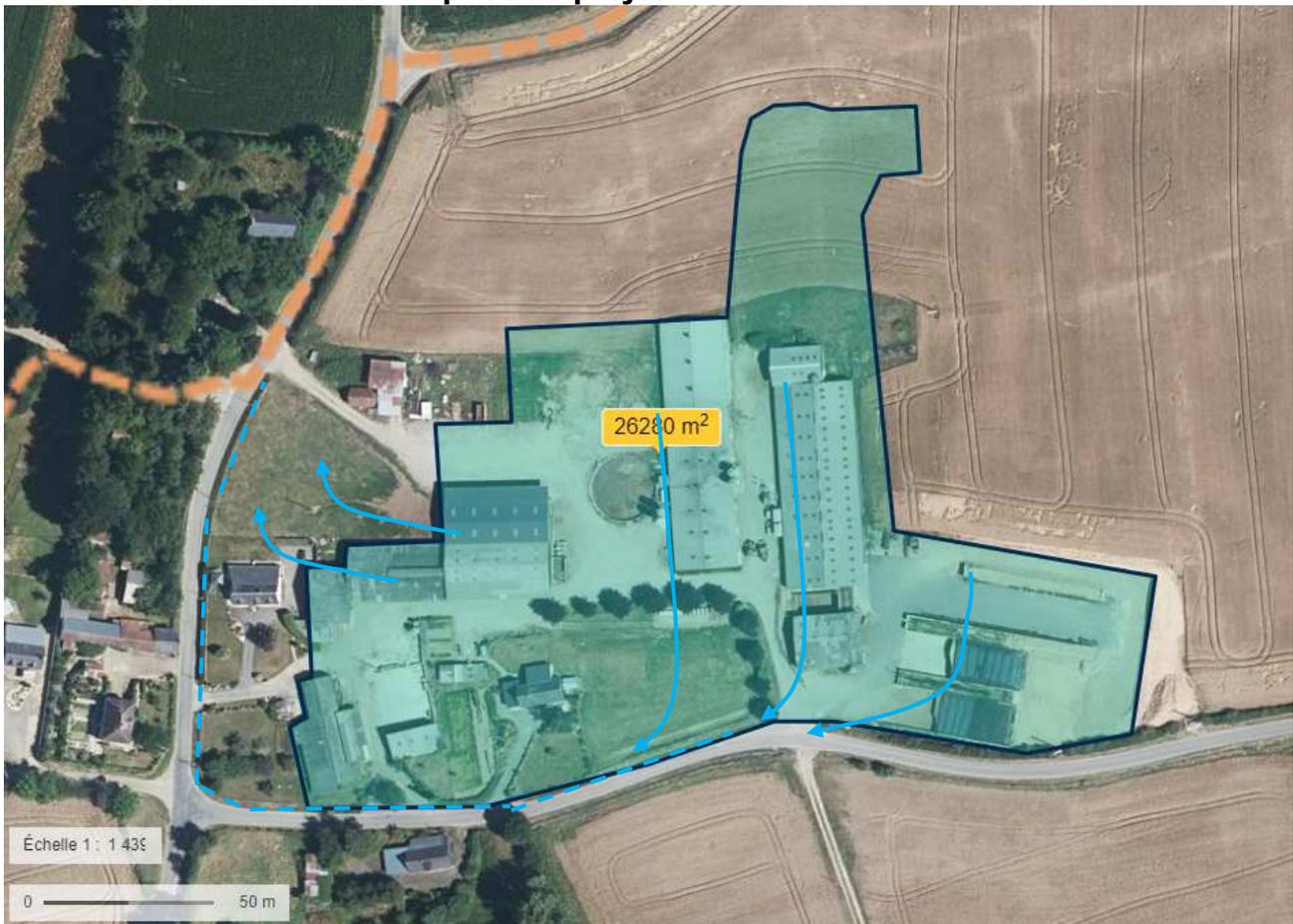
Quand elle n'est pas maîtrisée, l'imperméabilisation des sols, liée notamment à l'extension des bâtiments d'exploitation ou à la création de silos à fourrages, conduit lors des épisodes pluvieux à une augmentation des pointes de débits. A ce titre, la régulation des rejets d'eaux pluviales est un enjeu important à l'échelle du bassin versant pour limiter et prévenir le risque d'inondation en aval.

Dans la mesure où les 2 sites d'élevage apparaissent dans le même bassin versant : celui de la Sélune, le projet du demandeur avec plus de 1 ha au total relève de la rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature loi sur l'eau (déclaration).

A.) emprise du projet sur le site de la Herbechère et gestion des eaux pluviales

Au stade projet, les installations et leurs abords qui rejetteront des eaux pluviales dans le milieu naturel s'étendront sur une surface totale de 26280 m², comme on peut le voir sur le schéma ci-après :

*** Détermination de l'emprise du projet**



Sens d'écoulement des eaux pluviales sur les installations

--- Fossé en bordure sud et ouest qui rejoignent le ruisseau au sud affluent de la Douenne

Cette surface se décomposera ainsi :

- les **7005 m²** d'aires imperméabilisées existantes sur le site d'élevage se composent :
 - les bâtiments agricoles existants couvrent une surface cumulée de 1400 m² (stabulation n°1) + 285 m² (fumière 1) + 1420 m² (étable à veaux) + 1730 m² (stabulation 3) + 500 m² (stabulation 4 avec remise attenante) + 100 m² (fumière 2) = 5435 m². Les eaux pluviales collectées sur les couvertures sont évacuées par le réseau de canalisations EP vers les fossés en bordure sud et ouest et les prairies périphériques.
 - les silos à fourrages s'étendent sur une surface totale de 1570 m². La faible pente de vergence sud-ouest oriente les eaux pluviales qui ruissellent vers le fossé en bordure sud.
 - la fosse 2, à ciel ouvert, couvre une surface de **332 m²**.
- l'extension de la stabulation VL n°1 couvrira une surface de **821 m²**. L'extension de la stabulation VL se fera sur une surface actuellement en cultures (681 m²) et sur la fosse existante (140 m²). La nouvelle fosse à lisier à ciel ouvert, cylindrique et de 33.2 mètres de diamètre, couvrira une surface de **866 m²** ; elle sera implantée sur une surface actuellement en cultures. Le nouveau hangar de stockage H4 couvrira une surface totale de **165 m²** ; il sera créé sur des terres agricoles.

- l'habitation de l'ancien exploitant et les remises attenantes s'étendent sur une surface de **230 m²** ; les eaux pluviales collectées sont orientées vers les prairies périphériques et le fossé au sud.

- l'emprise du projet comprend une surface en prairie de **4447 m²**.

- le reste de l'emprise du projet correspondra aux voies de circulation et aires de manœuvres ; ces aires ne seront pas bitumées mais seront encaissées au moyen d'une couche de cailloux 0/40 mm. Il s'agira de surfaces partiellement imperméabilisées (coefficient de ruissellement de 0.5), elles couvriront une surface de **12699 m²**. Les eaux pluviales qui ruissellent sur ces surfaces s'écouleront vers le fossé au sud et les prairies périphériques où elles s'infiltreront.

La parcelle d'implantation de l'élevage en situation de plateau n'intercepte pas d'eaux pluviales extérieures au site.

Déclaration du projet au titre de la rubrique 2150 de la loi sur l'eau et projet de régulation du rejet des eaux pluviales sur le site d'exploitation

Le projet du demandeur avec plus de 1 ha au total, dont 26280 m² sur le site principal de la Herbechère, relève de la rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature loi sur l'eau (déclaration).

Pour compenser les nouvelles constructions et ne pas détériorer les rejets des eaux pluviales dans l'environnement en cas de fortes pluies, il a été décidé de réguler le rejet des eaux pluviales collectées sur une partie des installations d'élevage par la création d'une noue d'infiltration, qui régulera les eaux pluviales collectées sur le pan est de la stabulation 1 et ses extensions (1451 m²), le nouveau hangar H4 (165 m²) et 200 m² de voirie au nord-est. Les eaux pluviales seront dirigées vers la noue d'infiltration qui sera créée en bordure est de la stabulation 1, de 500 m² et 0.20 mètres de profondeur moyenne. Avec ces aménagements, le principe de non-dégradation de la situation vis à vis de la gestion des eaux pluviales sera respecté.

Le document ci-après constitue le dossier déclaration au titre de la rubrique 2.1.5.0 de la loi sur l'eau associé à l'étude d'incidence environnementale.

1° identité, adresse et n° SIRET du demandeur

Identique

2° localisation de l'ouvrage

se référer au plan de localisation en PJ 1, aux plans de situation au 1/2500 et de masse au 1/1000 en PJ 5

3° nature de l'ouvrage et rubrique de la nomenclature loi sur l'eau

Dans le cadre du projet, l'exploitant augmentera la surface des aires imperméabilisées sur le site par les aménagements suivants :

- les extensions de la stabulation des vaches laitières s'étendront sur une surface de 821 m²,

- la nouvelle fosse non couverte de 866 m²,

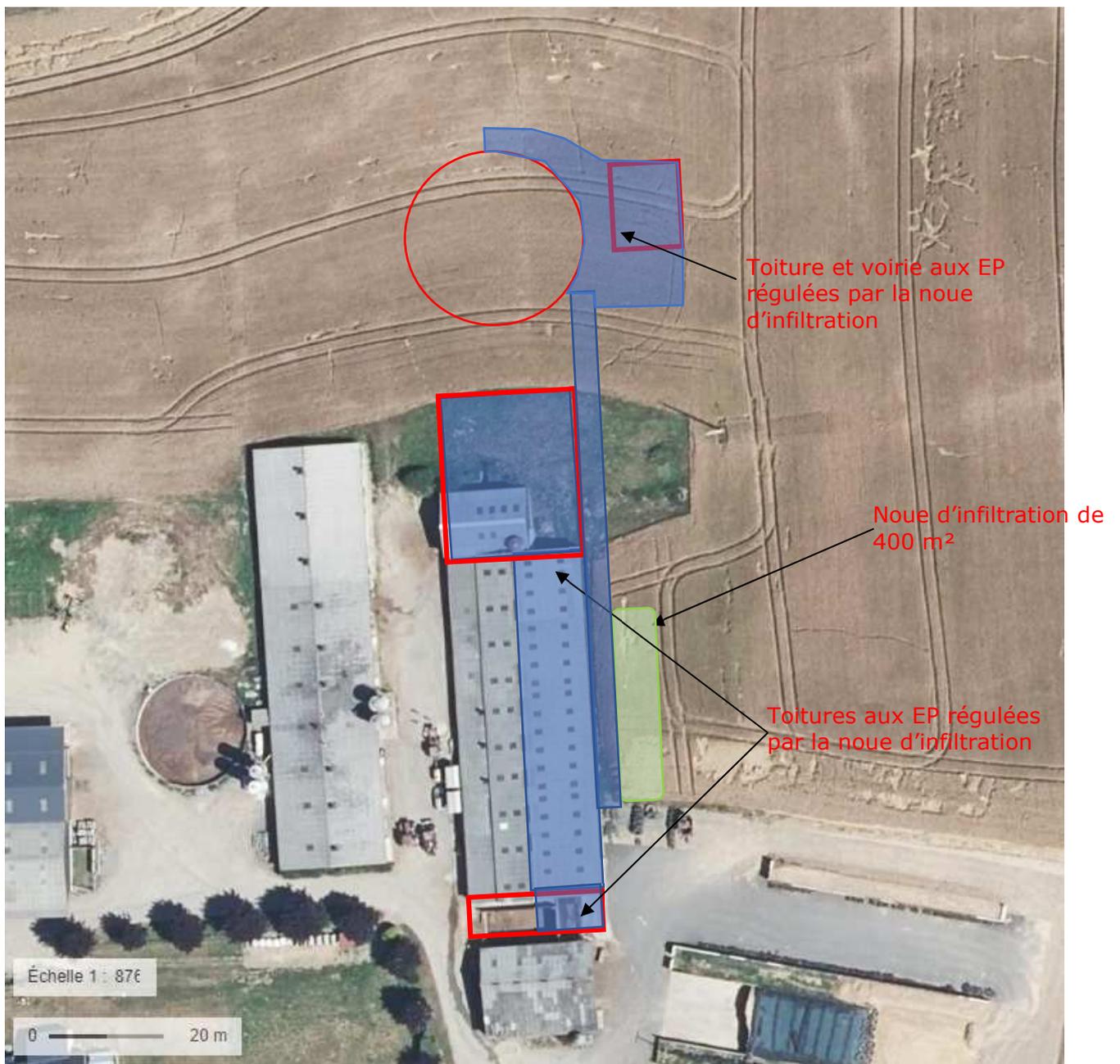
- le nouveau hangar de stockage H4 d'une surface totale de 165 m².

La voirie existante sera étendue de 550 m² pour l'accès aux nouvelles installations.

Dans le cadre du projet, les surfaces imperméabilisées et semi-imperméabilisées seront portées à 21833 m² auxquels s'ajouteront 4447 m² de surface en prairie.

L'augmentation des aires imperméabilisées sur le site aura pour conséquences d'augmenter les afflux d'eau en cas de fortes pluies. Pour compenser les nouvelles aires imperméabilisées, l'exploitant prévoit d'orienter les eaux pluviales collectées sur le pan est de la stabulation 1 et ses extensions (1451 m²), le nouveau hangar H4 (165 m²) et la voirie au nord-est (200 m²) vers la noue d'infiltration en bordure est où elles s'infiltreront.

Le schéma ci-après montre la surface des toitures dont les eaux pluviales seront orientées vers la noue d'infiltration en projet.



La conséquence de l'imperméabilisation de ces nouvelles surfaces sera l'augmentation des rejets d'eaux pluviales dans le milieu et l'accroissement des afflux d'eau en période de fortes pluies. Les volumes d'eau recueillis sur les installations après projet ont été calculés ci-après et la gestion des eaux pluviales sur ces installations a été précisée.

*** Tableau n°16 : situation des surfaces imperméabilisées, semi-imperméabilisées au stade projet et gestion des eaux pluviales**

Surfaces imperméabilisées concernées	Surface m ²	Coefficient De Ruissellement	Pluviométrie (m/an)	Volume d'eau recueilli (m ³ /an)	Devenir
Stabulations 1 pan ouest	770	0.9	0.648*	449	Orientation vers le fossé au sud
Stabulation 1 pan est et extensions	1451	0.9		846	Tamponnement et infiltration dans la noue d'infiltration
Etable à veaux	1420	0.9		828	Orientation vers le fossé au sud
Bloc stabulation 3	1730	0.9		1009	Orientation vers les prairies à l'ouest
Stabulation 4 + fumière	600	0.9		350	Rejet vers les prairies et le fossé au sud
Habitation + remise	230	0.9		134	Rejet vers les prairies et le fossé au sud
Silos existants	1570	0.9		1042	Ecoulement vers le fossé en bordure sud
Hangar H4	165	0.9		859	Tamponnement et infiltration dans la noue d'infiltration
Fosses à l'air libre 1 et 2	1198	1		776	Stockage dans les fosses et épandage sur terres agricoles
Voirie nord-ouest	200	0.5		65	Tamponnement et infiltration dans la noue d'infiltration
Voirie	12499	0.5		7289	Ecoulement vers les fossés au sud et à l'ouest
Prairie	4447	0.1		288	Infiltration sur place
TOTAL	26280			13935	

* 648 mm d'eau à stocker par m²/an dans le mortainais

Pour la voirie empierrée, il a été retenu un coefficient de ruissellement de 0.5 contre 0.9 pour les aires imperméabilisées (toitures, dalles bétonnées et bitumées).

Par suite des travaux, les surfaces imperméabilisées seront augmentées de 986 m² pour atteindre 99134 m². La surface de la voirie sera également étendue pour atteindre 12699 m².

Les eaux pluviales collectées sur le pan est de la stabulation 1 et ses extensions (1451 m²) seront orientées vers la noue d'infiltration en projet.

Les jus collectés sur le silo au moment de la récolte des fourrages, effluents polluants, seront collectés et stockés en fosse avant leur épandage sur terres agricoles.

Les eaux vertes et blanches produites par les installations de traite seront intégralement collectées et envoyées vers les fosses à lisier avant leur épandage.

Les eaux pluviales collectées sur les toitures en fibrociment des autres bâtiments agricoles existants seront évacuées vers le milieu naturel par un réseau de canalisations spécifiques sans être souillées par les effluents d'élevage.

Les eaux pluviales qui ruisselleront sur la voirie empierrée s'écouleront majoritairement vers les fossés en bordure sud et ouest ; les eaux pluviales collectées sur les 200 m² de voirie au nord-est seront orientées vers la noue d'infiltration en projet.

Les eaux pluviales qui tomberont sur les 2 fosses à l'air libre seront mélangées au lisier et épandues sur les terres agricoles mais ne seront pas rejetées dans l'environnement immédiat des installations.

4° analyse de l'état initial

Le contexte géologique, hydrogéologique et hydrographique sur le site d'élevage a été analysé précédemment, comme les risques naturels auxquels il est exposé.

5° incidences des dernières constructions

Cette partie analyse les incidences du projet de construction en absence de mesures correctives (noue d'infiltration) sur les écoulements superficiels.

a.) incidence du projet sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux

* incidences quantitatives

L'augmentation des surfaces imperméabilisées sur le site d'exploitation accroîtra les afflux d'eau en période de fortes pluies et le risque d'inondation de la rivière de la Douenne à l'ouest.

En absence de mesures correctives, le projet induirait un surdébit estimé à 111 litres par seconde pour une pluie de période de retour 10 ans, calculé ci-après :

Pour évaluer les effets du projet de constructions sur l'hydrologie et les eaux superficielles, il a été estimé des débits de pointe avant et après construction lors de pluie de période de retour décennale (T = 10 ans). Ces débits correspondent aux débits des eaux pluviales en aval du projet en direction du ruisseau au sud.

Ces débits ont été calculés à partir de la méthode de Caquot décrite dans l'instruction technique relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations (1977). Elle utilise la formule suivante :

$Q = K \cdot I^\alpha \cdot C^\beta \cdot A^\gamma \cdot m$ avec :

Q = débit de pointe en m³/s

I = pente moyenne du bassin versant (m/m)

C = coefficient d'imperméabilisation (surfaces imperméabilisées / surface du bassin versant)

A = superficie du bassin versant (ha)

K, α , β , γ = paramètres fonctions de la région considérée et de la période de retour (T) de la pluie

m = Coefficient d'ajustement lié à la forme (allongement) du bassin versant

Pour une période de retour décennale de la pluie et pour la région 1 (zone océanique), la formule devient :

$$Q = 1,430 \times I^{0,29} \times C^{1,20} \times A^{0,78} \times m$$

La pente moyenne I de la surface considérée a été estimée à 3%.

La superficie du bassin versant en ha correspond à la surface du projet dont les eaux s'acheminent vers les fossés en bordure sud et ouest, qui rejoignent la Douenne à l'ouest (2.6280 ha). Il s'agit d'une parcelle globalement de forme triangulaire de 150 mètres de hauteur.

Avec une distance du plus long chemin parcouru par l'eau de ruissellement de 150 mètres, le coefficient d'allongement m a été estimé à 1.58.

Le projet de construction sera implanté dans la continuité des bâtiments agricoles existants sur des surfaces actuellement en cultures. Le tableau ci-après estime le coefficient d'imperméabilisation C sur le bassin versant considéré avant construction :

Occupation du sol	Surface en ha	Coefficient d'imperméabilisation appliqué	Surface active
Bâtiments existants + silos + fosse	7567 ha	90%	0.6810 ha
Voiries empierrées	12004 ha	50%	0.6002 ha
Prairie + terres cultures	0.6709 ha	10%	0.0671 ha
Surface totale	2.6280 ha	51%	1.3483 ha

Ainsi, sur les 2.6280 ha du projet, il a été estimé une surface active ou imperméabilisée de 1.3483 ha et un coefficient d'imperméabilisation de 51%.

Avec toutes ces données, on obtient un débit de pointe de retour 10 ans avant construction égal à 0.773 m³/s soit 773 l/s.

Pour calculer le débit de pointe après construction, on prend la même formule en conservant toutes les données sauf celle du coefficient d'imperméabilisation. En effet avec le projet, les surfaces imperméabilisées vont augmenter par les nouvelles constructions. Sur les 2.6280 ha du bassin versant concerné, il a été mesuré que 57% du projet seront imperméabilisés, correspondant à 1.5015 ha de surface active :

Occupation du sol	Surface en ha	Coefficient d'imperméabilisation appliqué	Surface active
Bâtiments existants + silos + fosses	0.9134 ha	90%	0.8220 ha
Voiries empierrées	12699 ha	50%	0.6350 ha
Prairie	0.4447 ha	10%	0.0445 ha
Surface totale	2.6280 ha	57%	1.5015 ha

On obtient alors un débit de pointe de retour 10 ans après aménagement égal à 0.884 m³/s ou 884 l/s, soit une augmentation de débit de 111 l/s.

Le projet aurait donc pour effet d'augmenter le débit de 14% lors d'une pluie de retour 10 ans vers les fossés au sud et à l'ouest qui rejoignent la Douenne en l'absence d'ouvrage de régulation.

*** incidences qualitatives**

Les eaux pluviales collectées sur les aires imperméabilisées seront faiblement chargées en matières polluantes pour les raisons suivantes :

- La noue de tamponnement infiltration projetée permettra de réguler les eaux pluviales qui seront collectées sur le pan est de la stabulation 1 et ses extensions (1451 m²), le nouveau hangar H4 (165 m²) et 200 m² de voirie au nord-est. Elle recevra les eaux pluviales collectées sur les toitures en fibrociment au moyen d'un réseau de canalisations spécifiques et les eaux pluviales qui ruisselleront sur la voirie au nord-est. Ces eaux non souillées ne nécessiteront aucun traitement particulier.

- Les eaux pluviales collectées sur les toitures en fibrociment des autres bâtiments agricoles existants, propres, seront évacuées vers le milieu naturel par un réseau de canalisations spécifique sans être souillées par les effluents d'élevage.

- Les jus collectés sur les silos au moment de la récolte des fourrages, effluents polluants, seront séparés des eaux pluviales et stockés en fosse avant leur épandage sur terres agricoles.

- Les lisiers produits par les vaches laitières et les eaux vertes et blanches produites par les installations de traite seront intégralement collectés et stockés dans les fosses à lisier avant leur épandage sur les surfaces agricoles de l'exploitation.

- la voirie sera maintenue propre : les eaux qui ruisselleront sur ces surfaces seront faiblement chargées de matières minérales en suspension. Ces dernières s'écouleront vers les prairies périphériques où elles s'infiltreront et les fossés à la périphérie sud et ouest.

Ces eaux pluviales non souillées ne nécessiteront aucun traitement particulier pour leur rejet dans l'environnement.

b.) évaluation de l'incidence du projet sur les sites natura 2000 et les zones humides

Vu l'absence de site natura 2000 sur Grandparigny et les communes limitrophes, le projet de construction n'aura aucune incidence notable sur les sites naturels d'intérêt communautaire.

Comme vu précédemment, les surfaces prévues pour l'implantation des nouvelles installations d'élevage sur le site de la Herbechère ne sont pas classées zones humides. Le projet n'impactera pas les zones humides de l'aire d'étude.

6.) mesures correctives ou compensatoires envisagées

Pour réguler les eaux pluviales collectées sur le pan est de la stabulation 1 et ses extensions (1451 m²), le nouveau hangar H4 (165 m²) et 200 m² de voirie au nord-est, l'exploitant a décidé de créer une noue d'infiltration en bordure est de la stabulation VL. La noue, de forme rectangulaire, aura les caractéristiques suivantes :

- surface miroir : 500 m²
- volume de rétention : 100 m³
- profondeur moyenne : 0.20 mètre.

La noue sera réalisée par décaissement d'une faible couche de terre végétale. Les pentes périphériques de la noue assez faibles permettront un entretien aisé de la noue (par engins agricoles ou pâturage par le bétail) qui sera enherbée.

Il convient de relever que la noue sera implantée en façade est de la stabulation VL qui n'est pas une zone humide.

*** Période de retour des pluies et perméabilité considérées :**

Pour tenir compte de la disposition 3.2.6. du SDAGE 2022-2027, qui prévoit la neutralité hydraulique pour toute pluie de période de retour inférieure à 30 ans, il a été retenu dans le calcul de dimensionnement de la noue d'infiltration les données Montana des pluies de période de retour 30 ans de la station de Gonnevillle (50).

Pour évaluer l'infiltration des eaux au niveau de la noue d'infiltration, une mesure de la perméabilité des sols a été réalisée sur site par la méthode de Porchet. Le test Porchet a été réalisé au milieu de la zone prévue pour l'implantation de la noue d'infiltration. Le résultat de l'essai montre une perméabilité du sol moyenne de 2×10^{-6} m/s, valeur prise en référence pour évaluer l'infiltration au niveau de la noue d'infiltration.

*** Détermination de la surface active des surfaces artificialisées dont les eaux pluviales sont gérées par la noue d'infiltration**

L'emprise des surfaces imperméabilisées et semi-imperméabilisées dont les eaux pluviales seront régulées, d'une surface de 0.1816 ha, se décomposera ainsi :

Partie du bassin versant	Surface (m ²)	coef de ruissellemen t	Surface active (ha.)
stabulation 1	1451	0,9	0,13059
hangar H4	165	0,9	0,01485
voirie bitumée		0,9	0
Voirie empierrée	200	0,5	0,01
prairie (sol sablonneux) pente < 2%		0,1	0
surface en ha	0,1816	TOTAL	0,1554 ha

En retenant un coefficient de ruissellement de 90% sur les surfaces imperméabilisées et 50% pour la voirie, la surface active sur les surfaces imperméabilisées considérées s'établira à 0.1554 ha.

*** dimensionnement de l'ouvrage et fonctionnement**

Les eaux pluviales collectées sur les 1616 m² de toiture et 200 m² de voirie seront orientées vers la noue de rétention infiltration, où elles seront tamponnées et s'infiltreront progressivement.

Selon la méthode des pluies (méthode décrite dans le memento technique 2017 conception et dimensionnement des systèmes de gestion des eaux pluviales et de collecte des eaux usées) avec les caractéristiques de la noue d'infiltration et pour des pluies de période de retour 30 ans, le volume de la noue d'infiltration nécessaire s'établit à 62 m³. La feuille de calcul du dimensionnement du bassin de régulation utilisée a été établie par l'Office International de l'Eau à Limoges.

. Débit de fuite	
Débit de fuite à l'exutoire (m ³ /s) :	0
Surface d'infiltration (m ²) :	500
Perméabilité (m/s) :	0,000002
Coefficient de sécurité	0,5
Débit de fuite en infiltration (m ³ /s) :	0,0005
Débit de fuite total (m ³ /s) :	0,0005
Débit spécifique de fuite	1,16 mm/h

Avec une surface d'infiltration de 500 m² et une perméabilité de 2×10^{-6} m/s, le débit spécifique de fuite s'établira à 1.16 mm/h.

dimensionnement bassin selon méthode montana avec période de retour 30 ans			
. Calcul du volume			
Débit spécifique de fuite (mm/h) =	1,158		
station de Gonneville période de retour 30 ans			
Coefficient de Montana	15 min 6 heures	6 - 48 heures	
a =	6,038	7,555	
b =	0,654	0,702	
Tr min =	1290,4	879,6	
Tr heures =	22	15	
Choix des coefficients de Montana	6 - 48 heures		
hmax (mm) =	40,0		
Volume à stocker avec régulation constante (m ³) =	62		

Avec un volume projeté de 100 m³, la noue d'infiltration sera correctement dimensionnée pour répondre à la disposition 3.2.6 du SDAGE Seine Normandie de la neutralité hydraulique pour toute pluie de période de retour inférieure à 30 ans.

Les matières en suspension transportées par les eaux pluviales (mousses sur les couvertures et matières minérales sur la voirie) se déposeront dans la noue et ne rejoindront pas le milieu naturel.

En fonctionnement normal (avec des pluies d'une période de retour 30 ans ou inférieures), les eaux pluviales seront tamponnées dans la noue où elles s'infiltreront et il n'y aura pas de rejet vers le milieu naturel. En cas de pluie de plus forte intensité, le dispositif déborderait et les eaux rejoindraient le fossé au sud.

Le tamponnement des eaux pluviales collectées sur une partie de la stabulation VL et la voirie au nord-est permettront de maîtriser le rejet des eaux pluviales sur le site et d'éviter la dégradation des écoulements dans le ruisseau au sud du site d'exploitation.

*** gestion des eaux pluviales en phase de travaux**

La durée des travaux de construction est estimée à 4 mois.

Au début du chantier, l'exploitant commencera par creuser la noue en bordure du projet, afin de collecter les eaux de ruissellement pendant toute la phase des travaux, où elles décanteront et s'infiltreront.

*** exploitation / entretien du système de gestion des eaux pluviales**

La noue de tamponnement infiltration sera enherbée. En raison de ses faibles pentes, elle sera accessible avec des engins agricoles. La prairie au fond de l'ouvrage sera pâturée par le bétail ou fauchée et l'herbe récoltée.

Les éventuelles matières en suspension transportées dans les eaux pluviales décanteront dans la noue et ne rejoindront pas le milieu naturel.

7° compatibilité du projet avec le SDAGE

Le projet du demandeur qui prévoit l'aménagement d'une noue d'infiltration des eaux pluviales pour compenser les surfaces imperméabilisées supplémentaires créées sur le site d'exploitation est compatible avec le SADGE Seine Normandie, qui instaure le principe de ralentissement des eaux pluviales sur les zones aménagées. L'ouvrage projeté aura pour vocation de réguler une partie des rejets des eaux pluviales dans l'environnement. Il sera correctement dimensionné pour répondre à la disposition 3.2.6 du SDAGE Seine Normandie de la neutralité hydraulique pour toute pluie de période de retour inférieure à 30 ans. La situation du site d'élevage au regard des rejets des eaux pluviales dans l'environnement ne sera ainsi pas détériorée par rapport à la situation initiale.

8° les moyens de surveillance

Un contrôle de la noue sera réalisé par l'exploitant de manière régulière et après chaque forte pluie. Ces visites permettront d'inspecter l'état des équipements, d'identifier les instabilités ou les points sensibles de l'ouvrage et le cas échéant de procéder à leur entretien ou leur réparation. Entre autres, l'exploitant entretiendra régulièrement la noue par pâturage ou fauche de la prairie.

B.) emprise des installations sur le site de Ruandelle et gestion des eaux pluviales

Les installations existantes présentes sur le site de Ruandelle et leurs abords s'étendent sur une surface totale de 3950 m², comme on peut le voir sur le schéma ci-après :

*** Détermination de l'emprise des installations**




 Sens d'écoulement des eaux pluviales sur les installations

Cette surface se décompose ainsi :

- Les 2090 m² d'aires imperméabilisées existantes sur le site d'élevage comprennent :
 - les bâtiments agricoles existants couvrent une surface cumulée de 1720 m². Les eaux pluviales collectées sur les couvertures sont évacuées par un réseau de canalisations spécifiques vers les prairies périphériques où elles s'infiltrent.
 - le silo à fourrages existant s'étend sur une surface de 480 m². Les eaux pluviales qui ruissellent sur la dalle bétonnée s'écoulent vers les prairies périphériques où elles s'infiltrent.
 - les eaux pluviales qui tombent sur l'exercice bétonné non couvert de l'unité B11 de 180 m² et la fumière non couverte de 170 m² sont orientées vers le bassin tampon de sédimentation avant leur épandage sur les prairies à l'est.

- Les chemins et l'aire de manœuvre centrale ne sont pas bitumés mais sont encaissés au moyen d'une couche de cailloux 0/40 mm. Il s'agit de surfaces partiellement imperméabilisées (coefficient de ruissellement de 0.5), elles couvrent une surface de 1400 m².

La parcelle d'implantation des installations n'intercepte pas d'eaux pluviales extérieures.

Dans le cadre du présent projet, il n'est prévu sur le site aucun aménagement ou construction conduisant à la création d'aire imperméabilisée supplémentaire.

II.4.3 déclaration du projet d'aménagement au titre de la rubrique 3.3.1.0 de la nomenclature loi sur l'eau

Tout aménagement de zone humide par assèchement, mise en eau, imperméabilisation ou remblais est soumis à déclaration ou autorisation au titre de la loi sur l'eau en fonction de la surface impactée :

De 0.1 à 1 ha : projet soumis à déclaration

> à 1 ha : projet soumis à autorisation.

La carte des zones humides de la commune de Grandparigny éditée par la DREAL de Normandie a été consultée.

Comme vu précédemment, les surfaces prévues pour l'implantation des nouvelles installations d'élevage sur le site de la Herbechère ne sont pas classées zones humides. Le projet n'impactera pas les zones humides de l'aire d'étude.

II.5 révision du plan d'épandage

Le projet de plan d'épandage est constitué des terres du GAEC de la Herbechère uniquement. La surface agricole utile du GAEC de la Herbechère s'étend désormais sur une superficie de 152.3 hectares. L'exploitation compte 137.9 hectares potentiellement épandables pour le lisier injecté directement dans le sol et 137.9 hectares pour le fumier compact. Les surfaces d'épandage s'inscrivent sur les communes de Grandparigny, Juvigny les Vallées, Le Mesnillard, Mortain-Bocage et Saint Clément Rancoudray.

II.5.1 Rappel réglementaire en matière d'épandage

a.) réglementation des installations classées d'élevage (arrêté du 27 décembre 2013 relatif aux prescriptions applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre des rubriques n°2101-2 et 2102 de la nomenclature des ICPE)

Les dispositions réglementaires applicables aux activités d'épandage d'effluents d'élevage sur terres agricoles sont prévues aux articles 26 et 27-1, 27-2, 27-3, 27-4 et 27-5 de l'arrêté du 27 décembre 2013.

L'article 26 de l'arrêté du 27 décembre 2013 stipule que tout rejet d'effluents d'élevage non traités dans les eaux superficielles douces ou marines est interdit. D'autre part, l'épandage sur des terres agricoles des effluents d'élevage, bruts ou traités, est soumis à la production d'un plan d'épandage, dans les conditions prévues aux articles 27-1 à 27.5.

L'article 27-1 précise que les effluents d'élevage peuvent être épandus afin d'être soumis à une épuration naturelle par le sol et d'être valorisés par le couvert végétal. Les quantités épandues d'effluents d'élevage sont adaptées de manière à assurer l'apport des éléments utiles aux sols et aux cultures sans excéder leurs besoins et leurs capacités exportatrices compte tenu des apports de toute nature qu'ils peuvent recevoir par ailleurs. En zone vulnérable aux pollutions par les nitrates, la dose d'azote épandue est déterminée conformément aux règles définies par les programmes d'actions nitrates en matière notamment d'équilibre prévisionnel de la fertilisation azotée. Les quantités épandues et les périodes d'épandage des effluents d'élevage sont adaptées de manière à prévenir :

- la stagnation prolongée sur les sols ;
- le ruissellement en dehors des parcelles d'épandage ;
- une percolation rapide vers les nappes souterraines.

L'article 27-2. b) énumère les éléments à prendre en compte pour la réalisation du plan d'épandage :

- les quantités d'effluents d'élevage à épandre en fonction des effluents produits, traités, exportés et reçus sur l'exploitation ;
- l'aptitude à l'épandage des terres destinées à recevoir les effluents d'élevage ;
- les assolements, les successions culturales, les rendements moyens ;
- les périodes d'épandage habituelles des effluents d'élevage sur les cultures et les prairies,
- les contraintes environnementales prévues par les documents de planification existants ;
- les zones d'exclusion prévues à l'article 27-3.

L'article 27-2. c) précise les pièces à joindre pour la composition du plan d'épandage :

- la localisation sur une représentation cartographique des surfaces d'épandage, des éléments environnants et des zones exclues à l'épandage ;
- les conventions d'épandage conclues entre l'exploitant et les prêteurs de terres ;
- un tableau référençant les surfaces repérées sur le support cartographique et indiquant, pour chaque unité, le numéro d'ilot PAC, la superficie totale, l'aptitude à l'épandage, le nom de l'exploitant agricole de l'unité et le nom de la commune
- les éléments à prendre en compte pour la réalisation de l'épandage mentionnés à l'article 27-2. b) ;
- le calcul de dimensionnement du plan d'épandage selon les modalités définies à l'article 27-4.

L'ensemble des éléments constituant le plan d'épandage est tenu à jour et à disposition de l'inspecteur des installations classées.

L'article 27-3. a) indique les prescriptions générales à l'épandage. L'épandage des effluents d'élevage est interdit :

- sur sol non cultivé ;
- sur toutes les légumineuses sauf exceptions prévues par l'arrêté du 19 décembre 2011 ;
- sur les terrains à forte pente sauf s'il est mis en place des dispositifs prévenant tout risque d'écoulement et de ruissellement vers les cours d'eau ;
- sur les sols pris en masse par le gel à l'exception des fumiers et des composts ;
- sur les sols enneigés ;
- sur les sols inondés ou détremés ;
- pendant les périodes de fortes pluviosités ;
- par aéro-aspiration sauf pour les eaux issues du traitement des effluents.

L'article 27-3. b) fixe les distances minimales d'épandage des effluents d'élevage par rapport aux tiers. Les distances minimales d'épandage des effluents par rapport à toute habitation occupée par un tiers sont rappelées dans le tableau ci-après :

*** Tableau n°17 : distances d'épandage des effluents par rapport à un tiers**

Effluents et mode d'épandage	Distance minimale	Cas particuliers
Composts d'effluents d'élevage, conformes à l'article 29	10 mètres	
Fumier de bovins et porcins compacts non susceptible d'écoulement, après un stockage d'au moins 2 mois	15 mètres	
Autres fumiers, Lisier et purins, Effluents d'élevage après un traitement visé à l'article 28 et/ou atténuant les odeurs à l'efficacité démontrée selon les protocoles établis dans le cadre de l'étude Sentorel réalisée par le Laboratoire national de métrologie et d'essais Digestat de méthanisation. Eaux blanches et vertes	50 mètres	En cas d'injection directe dans le sol, la distance minimale est ramenée à 15 mètres. Pour un épandage avec un dispositif de buse palette, cette distance est portée à 100 mètres
Autres cas	100 mètres	

L'article 27-3. c) indique que l'épandage des effluents d'élevage est interdit à moins de :

- 50 mètres des points de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines ou des particuliers et à 35 mètres dans le cas des points de prélèvement en eaux souterraines (puits, forages et source) ;
- 200 mètres des lieux de baignade et des plages, à l'exception des composts élaborés conformément à l'article 29 qui peuvent être épandus jusqu'à 50 mètres ;
- 500 mètres en amont des zones conchylicoles, sauf dérogation liée à la topographie, à la circulation des eaux et prévue par l'arrêté préfectoral d'enregistrement ;
- 35 mètres des berges des cours d'eau ; cette limite est réduite à 10 mètres si une bande végétalisée (enherbée ou boisée) de 10 mètres ne recevant aucun intrant est implantée de façon permanente en bordure des cours d'eau ; Dans le cas des cours d'eau alimentant une pisciculture, la distance est portée à 50 mètres des berges du cours d'eau sur un linéaire d'un kilomètre le long des cours d'eau en amont de la pisciculture.

L'article 27-4 mentionne que la superficie du plan d'épandage est réputée suffisante lorsque la quantité d'azote épandable issue des animaux de l'installation et destinée à être épandue mécaniquement ou par les animaux eux-mêmes, n'excède pas les capacités d'exportation en azote des cultures et des prairies exploitées en propre et/ou mises à disposition.

La superficie est calculée sur la base des informations figurant dans les conventions d'épandage compte tenu des quantités d'azote épandable produites ou reçues par ailleurs par le prêteur de terres.

L'article 27-5 précise les délais d'enfouissement des effluents sur terres nues. En dehors des composts et lors de l'épandage de fumiers sur sols pris en masse par le gel, l'épandage sur terres nues des fumiers de bovins et porcins compacts non susceptibles d'écoulement doit être suivi d'un enfouissement dans les 24 heures. Pour les autres effluents, l'épandage sur terres nues doit être suivi d'un enfouissement dans les 12 heures.

En l'espèce, 2 types d'effluents seront épandus sur le plan d'épandage du demandeur :

- des lisiers de bovins,
- et des fumiers de bovins.

La distance minimale d'épandage des lisiers par rapport aux habitations voisines a été fixée sur le plan d'épandage à 15 mètres, dans la mesure où les effluents liquides seront directement injectés dans le sol à l'enfouisseur. Pour les fumiers compacts, la distance minimale d'épandage vis-à-vis des tiers a été retenue à 15 mètres. Les épandages de fumier seront suivis sur terres nues d'un enfouissement dans les 24 heures.

b.) arrêté modifié du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national applicable dans les zones vulnérables et arrêté du 30 juillet 2018 établissant le 6^{ème} programme d'actions à mettre en œuvre dans les zones vulnérables de la région Basse-Normandie

L'arrêté 4 août 2021 portant délimitation des zones vulnérables sur le bassin Seine Normandie classe la totalité du plan d'épandage du demandeur en zone vulnérable. Par ailleurs, le plan d'épandage s'inscrit en totalité dans le bassin versant de la Sélune où les périodes d'interdiction d'épandage pour le lisier sont étendues sur cultures d'automne du 1/07 au 30/01 et sur colza du 1/09 au 15/02.

*** règles en matière de stockage d'effluents d'élevage en zone vulnérable**

Dans l'arrêté du 19 décembre 2011 modifié relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole, 4 zones sont définies pour déterminer les capacités de stockage d'effluents requises. Dans la zone A à laquelle appartient le département de la Manche, les capacités de stockage minimales requises pour les élevages bovins situés en zone vulnérable sont indiquées dans le tableau ci-après :

*** Tableau n°18 : tableau des capacités de stockage d'effluents minimales (en mois) pour les bovins lait et viande**

Type d'effluents d'élevage	Temps passé à l'extérieur des bâtiments	Bovins lait dans la Manche et l'ouest du Calvados en zone A	Bovins à l'engraissement dans la Manche et l'ouest du Calvados en zone A
Fertilisant azoté de type I	≤ 3 mois	5,5	5,5
	De 3 à 7 mois	4	5
	> 7 mois	4	4
Fertilisant azoté de type II	≤ 3 mois	6	6
	De 3 à 7 mois	4,5	5
	> 7 mois	4,5	4

En zone vulnérable, le stockage au champ des fumiers compacts non susceptibles d'écoulement est autorisé dans les conditions suivantes ;

- lors de la constitution du dépôt au champ, le fumier doit tenir naturellement en tas, sans produire d'écoulement latéral de jus ; les mélanges avec des produits différents n'ayant pas ces caractéristiques sont interdits ;
- le volume du dépôt est adapté à la fertilisation des îlots culturaux récepteurs ;
- le tas doit être constitué de façon continue pour disposer d'un produit homogène et limiter les infiltrations d'eau ;

- le tas ne peut être mis en place sur les zones où l'épandage est interdit ainsi que dans les zones inondables et dans les zones d'infiltration préférentielles telles que failles ou bétoires ;

- la durée de stockage ne dépasse pas neuf mois ;

- le tas ne doit pas être présent au champ du 15 novembre au 15 janvier, sauf en cas de dépôt sur prairie ou sur un lit d'environ 10 centimètres d'épaisseur de matériau absorbant dont le rapport C/ N est supérieur à 25 (comme la paille) ou en cas de couverture du tas ;

- le retour du stockage sur un même emplacement ne peut intervenir avant un délai de trois ans ;

- l'îlot cultural sur lequel le stockage est réalisé, la date de dépôt du tas et la date de reprise pour épandage sont indiqués dans le cahier d'enregistrement des pratiques.

Les conditions particulières ci-dessous doivent également être respectées, sauf pour les dépôts de courtes durées inférieurs à dix jours précédant les chantiers d'épandage :

- pour les fumiers compacts non susceptibles d'écoulement, le tas doit être mis en place sur une parcelle en prairie ou sur une parcelle portant une culture implantée depuis plus de deux mois ou une CIPAN bien développée ou un lit d'environ 10 centimètres d'épaisseur de matériau absorbant dont le rapport C/N est supérieur à 25 (comme la paille) ; il doit être constitué en cordon, en bannant les remorques les unes à la suite des autres et ne doit pas dépasser 2,5 mètres de hauteur ;

- pour les fumiers de volailles non susceptibles d'écoulement, le tas doit être conique et ne doit pas dépasser 3 mètres de hauteur ; la couverture du tas de manière à protéger le tas des intempéries et à empêcher tout écoulement latéral de jus est également exigée dans un délai d'un an suivant l'adoption du programme d'actions national modifié ;

- pour les fientes de volailles issues d'un séchage permettant d'obtenir de façon fiable et régulière plus de 65 % de matière sèche, le tas doit être couvert par une bâche imperméable à l'eau mais perméable aux gaz.

*** règles en matière de fertilisation azotée en zone vulnérable**

Pour une bonne gestion de la fertilisation azotée (minérale et organique) des cultures et prairies, le programme d'actions national (arrêté modifié du 19 décembre 2011), complété par l'arrêté régional du 30/07/2018, impose dans les zones vulnérables les règles suivantes, en plus des dispositions régies par la législation des Installations Classées :

- la tenue d'un plan prévisionnel de fertilisation et d'un cahier d'épandage ;

- le respect de la quantité maximale d'azote contenu dans les effluents d'élevage épandus annuellement, y compris par les animaux eux-mêmes, établie à 170 kg par hectare de surface agricole et par an ;

- la limitation de l'épandage des fertilisants azotés organiques et minéraux en se basant sur l'équilibre entre les besoins prévisibles en azote des cultures et les apports et sources d'azote de toute nature ; sur l'ensemble des zones vulnérables, l'arrêté régional impose le fractionnement des apports azotés dans le respect de l'équilibre de la fertilisation azotée et notamment le plafonnement de la dose d'azote en février à 50 kgN efficace/ha sur les céréales et 80 kgN efficace/ ha sur colza.

- le respect des périodes d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés. Celles-ci sont indiquées dans le tableau ci-après :

*** Tableau n°19 : périodes d'interdiction d'épandage applicables dans les zone vulnérables locales** (selon l'arrêté modifié du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national complété par l'arrêté régional du 31/07/2018)

Calendrier d'épandage en Zones Vulnérables de Normandie - depuis le 1^{er} septembre 2018

■ Périodes d'interdiction en Zones Vulnérables

■ Epandage soumis à conditions

■ Périodes d'interdiction supplémentaires

En Zones d'Actions Renforcées de l'ex Basse Normandie (voir ci-dessous info ZAR BN)
En Bassins Versants de la Sélune et du Couesnon de la Manche (voir ci-dessous info BV 50)
En Zones d'Actions Renforcées de l'ex Haute Normandie (voir ci-dessous info ZAR HN)

Rappel : Sur la période du 1^{er} juillet au 15 janvier, l'épandage des fertilisants organiques (toutes origines confondues) est limité à 300 kg N total/ha sur prairies (de plus de 6 mois) et à 250 kg N total/ha dans les autres cas.

Apport avant et sur	TYPE de fertilisant	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre	janvier	février	mars	avril	mai	juin	
Cultures d'automne autres que colza	I et Ib													
	II	ZAR BN + BV 50												
	III	ZAR BN + BV 50			1									
Colza d'hiver	I et Ib													
	II													
	III				1									
Cultures de printemps	non précédées par une CIPAN*, une dérobée**, ou un couvert végétal***	I												
		Ib												
		II												
		III												
	précédées par une CIPAN ou un couvert végétal	I						2						
		Ib		3				2						
		II		3				2		2	ZAR HN			
		III												
	précédées par une dérobée	I						2						
		Ib		3				2						
		II		3				2		2	ZAR HN			
		III								(possible qu'à l'implantation et après le 15 février)				
Prairies de plus de 6 mois**** et Luzerne	I et Ib													
	II						4							
	III													
Vergers, cultures maraîchères, cultures porte-graines	I et Ib													
	II													
	III													

* CIPAN : Culture Intermédiaire Piège A Nitrates

** Dérobée : culture présente entre 2 cultures principales, dont la production est exportée ou pâturée

*** Couvert végétal en interculture : mélange d'espèces implanté entre 2 cultures principales ou implanté avant, pendant ou après une culture principale, avec pour vocation d'assurer une couverture continue du sol.

**** Pour les prairies de moins de 6 mois, utiliser le calendrier "Cultures d'automne autres que colza" ou bien "Cultures de printemps", selon la date d'implantation.

Type I : Fumiers compacts non susceptibles d'écoulement (sauf fumiers de volailles) et composts d'effluents d'élevage
Type Ib : Autres fumiers (dont fumiers "mous"), produits organiques et boues à C/N > 8
Type II : Lisiers, purins et eaux résiduaires, fientes et fumiers de volailles, digestats bruts, produits organiques et boues à C/N ≤ 8
Type III : Fertilisants azotés minéraux et uréiques de synthèse

Source : Selon l'arrêté du 6^{ème} programme d'actions pour la région Normandie du 30/07/2018, et l'arrêté du programme d'actions national du 19/12/2011 modifié

Remarque : selon sa situation, l'exploitant doit également respecter les conditions d'épandage imposées par d'autres réglementations notamment celles régissant les Installations Classées ou le Règlement Sanitaire Départemental.

Légende

- Engrais minéral phosphaté NP-NPK localisé en ligne au semis autorisé dans la limite de 10 kg N/ha
- Attendre 20 jours après épandage pour détruire la CIPAN ou récolter la dérobée
Destruction de la CIPAN au plus tôt au 15 novembre, voire 1^{er} novembre si CIPAN implantée avant le 1^{er} septembre ou pour des sols avec plus de 25 % d'argile (résultats d'analyse à l'appui)
Durée de maintien de la CIPAN et de la dérobée au moins 2 mois
- Planter la CIPAN ou la dérobée dans les 15 jours après épandage
Date limite d'implantation des CIPAN : Haute Normandie = 1^{er} octobre ; Basse Normandie = 1^{er} novembre
- Epandage autorisé pour les effluents issus d'un traitement et peu chargés (moins de 0,5 kg N/m³), Maxi 20 kg N efficace/ha

- Il est interdit d'épandre des engrais azotés à moins de 2 mètres des berges des cours d'eau et sur les bandes enherbées sans intrants.

- L'épandage est interdit dans les 100 premiers mètres à proximité des cours d'eau pour des pentes supérieures à 10% pour les fertilisants liquides et à 15% pour les autres fertilisants. Il est toutefois autorisé dès lors qu'une bande enherbée ou boisée pérenne continue et non fertilisée d'au moins 5 mètres de large est présente en bordure du cours d'eau.

- L'épandage de tous les fertilisants azotés est interdit sur sols détremés, inondés ou enneigés. De même, il est interdit d'épandre des fertilisants azotés sur sols gelés sauf les fumiers compacts non susceptibles d'écoulement et les composts.

Le projet de plan d'épandage s'inscrit dans le bassin versant de la Sélune où les périodes d'interdiction d'épandage pour le lisier sont étendues par rapport au régime général en ZV sur cultures d'automne du 1/07 au 30/01 et sur colza du 15/10 au 15/02.

*** règles en matière de gestion adaptée des terres :**

En période hivernale, la couverture végétale par une CIPAN, une dérobée ou une repousse de colza est obligatoire pour les intercultures longues, à l'exception du maïs grain pour laquelle les cannes doivent être broyées et enfouies dans les 15 jours qui suivent la récolte. L'arrêté régional autorise quelques dérogations en cas de récolte tardive (au-delà du 15 octobre) ou pour la lutte contre les adventices par la technique du faux semis.

L'obligation de maintenir ou d'implanter une bande enherbée ou boisée de 10 mètres minimum le long des cours d'eau BCAE (répertoriés par un trait bleu continu ou pointillé sur les cartes IGN). La suppression des prairies permanentes est interdite à moins de 35 mètres des cours d'eau à l'exception des cas suivants :

- installation d'un jeune agriculteur,
- prairie entrant dans une rotation longue,
- suppression dans le cadre d'une restructuration d'exploitation à condition de maintenir le pourcentage des surfaces en prairie à l'échelle de l'exploitation.

c.) autre contraintes environnementales

Dans le département de la Manche, l'épandage d'effluents d'élevage est interdit :

- les dimanches et jours fériés,
- les samedis, sauf avec enfouisseur ou rampe à pendillards suivi d'un enfouissement simultané et, pour les fumiers, une incorporation au sol immédiate
- et pendant la période du 14 juillet au 15 août, sauf avec enfouisseur ou rampe à pendillards suivi d'un enfouissement simultané et, pour les fumiers, une incorporation au sol immédiate.

II.5.2 Méthode de travail et aptitudes des sols à l'épandage

a) Méthode de travail

La Méthodologie utilisée pour l'élaboration du plan d'épandage s'appuie sur le cahier des charges établi par les services de la Chambre Régionale d'Agriculture de Normandie.

La réalisation du plan d'épandage est effectuée en 2 grandes étapes :

- une étude préalable à partir des supports cartographiques disponibles ;
- une étude « terrain » des parcelles concernées.

➤ Etude préalable à partir des supports cartographiques

L'analyse des cartes IGN aux 1/25000^{ème} relatives à la zone d'étude permet de localiser les parcelles à étudier. Les pentes sont notamment estimées à partir des courbes de niveaux indiquées sur ces cartes. De même, les principaux cours d'eau et plans d'eau peuvent être répertoriés en amont de la visite terrain.

Parallèlement, la consultation de la carte géologique du secteur étudié nous renseigne sur la nature du sous-sol et nous conduit à déterminer les types de sols potentiellement rencontrés.

Les cartes des zones à risques de remontée de nappes phréatiques et des zones humides (source DREAL de Normandie) sont également consultées pour évaluer la présence de sols hydromorphes sur le projet de plan d'épandage. De même, les cartes des zones inondables du secteur d'étude fournies par la DREAL Normandie sont consultées.

➤ **Etude in situ**

L'ensemble des informations préalablement collectées à partir des supports cartographiques précités nécessite d'être vérifiées et complétées par une visite sur le terrain de toutes les parcelles. Celle-ci est effectuée en présence de l'exploitant agricole, qui possède une connaissance pratique et précise des sols qu'il travaille.

Toutes les parcelles proposées à l'épandage ont fait l'objet d'une prospection spécifique avec l'exploitant et un agronome spécialisé. De plus, l'ensemble des surfaces proposées a fait l'objet de sondages à la tarière à main afin d'analyser le profil des sols observés sur les critères hydromorphie, profondeur, texture et charge en cailloux. Cette analyse pédologique a permis de définir pour chaque parcelle l'aptitude des sols à l'épandage des déjections animales. Les sondages à la tarière ont été réalisés environ tous les 3 hectares, selon un quadrillage régulier avec un espacement de 100 mètres entre les trous. Les sondages ont été rapprochés dans les zones de transition entre 2 catégories de sol ainsi que dans les vallons. De plus, la topographie des parcelles et leurs environnements (distance par rapport au cours d'eau, talus périphériques...) ont été analysés lors de la visite sur le terrain. Cette analyse a permis d'écarter du plan d'épandage les terrains à forte pente présentant un risque important de ruissellement à l'épandage.

L'objectif final consiste à définir pour chaque parcelle l'aptitude des sols à l'épandage. Cette aptitude définit "la capacité d'un sol à recevoir et fixer l'effluent sans perte de matières polluantes (par écoulement superficiel ou percolation directe dans le sous-sol), à l'épurer (par oxydation des matières organiques et destruction des germes pathogènes) et à maintenir les éléments fertilisants à la disposition des plantes cultivées."

➤ **définition de l'aptitude à l'épandage des déjections animales**

2 critères permettent de déterminer l'aptitude à l'épandage d'un sol :

- l'hydromorphie,
- et la réserve utile elle-même fonction des paramètres : profondeur, texture et charge

en cailloux.

① **L'hydromorphie**

L'hydromorphie est l'aspect que prend un sol asphyxié par l'excès d'eau. La couleur du sol beige à brune indique un sol sain. Lorsque le sol a une couleur gris-bleu à gris-vert, la zone est réduite, donc asphyxiante. Lorsque des taches rouille apparaissent, cela signifie que le sol est réoxydé après une période humide.

Les conséquences de l'asphyxie pour le fonctionnement du sol dépendent :

- de la durée de l'excès d'eau : si les taches couleur rouille occupent plus de 50% du sol, l'hydromorphie est prononcée ;
- de la profondeur de l'excès d'eau dans le sol : plus l'engorgement est proche de la surface, plus cela est gênant (mauvaise dégradation de la matière organique, vie microbienne ralentie, asphyxie des racines).

L'appréciation du degré d'hydromorphie d'une parcelle est réalisée à 2 niveaux :

⇒ **Critères de détermination en surface**

- portance du sol : si le pied s'enfonce après une période sans pluie, le sol est très hydromorphe ;
- type de végétation : les joncs, renoncules, prêles, etc... sont caractéristiques des milieux humides ;
- localisation par rapport à un cours d'eau : en bas de pente près d'un cours d'eau, le sol est potentiellement humide et mérite une attention particulière ;
- présence prolongée d'eau dans les cuvettes ou les creux, ornières profondes.

⇒ **Critères de détermination à la tarière à main**

- profondeur d'apparition et densité des taches d'hydromorphie (traits rédoxiques et réductiques) :

- * **très hydromorphe** : taches d'oxydo-réduction dès la surface de forte intensité ou pseudogley généralisé avec gley à plus ou moins grande profondeur
- * **moyennement hydromorphe** : nombreuses tâches d'oxydo-réduction entre 40 et 80 cm
- * **peu hydromorphe** : peu de taches entre 40 et 80 cm
- * **sain** : absence de taches et couleur homogène ou taches au-delà de 80 cm

⊗ **La réserve utile : profondeur, texture, taux de cailloux**

La réserve utile d'un sol détermine son pouvoir filtrant et sa capacité à maintenir l'eau et les éléments minéraux à la portée des racines. Elle est fonction de la profondeur, de la texture et du taux de cailloux.

⇒ **Profondeur**

3 grandes classes de profondeur des sols peuvent être définies :

- sols peu profonds : < 40 cm ;
- sols moyennement profonds : 40 à 80 cm ;
- sols profonds : > 80 cm.

⇒ **Texture**

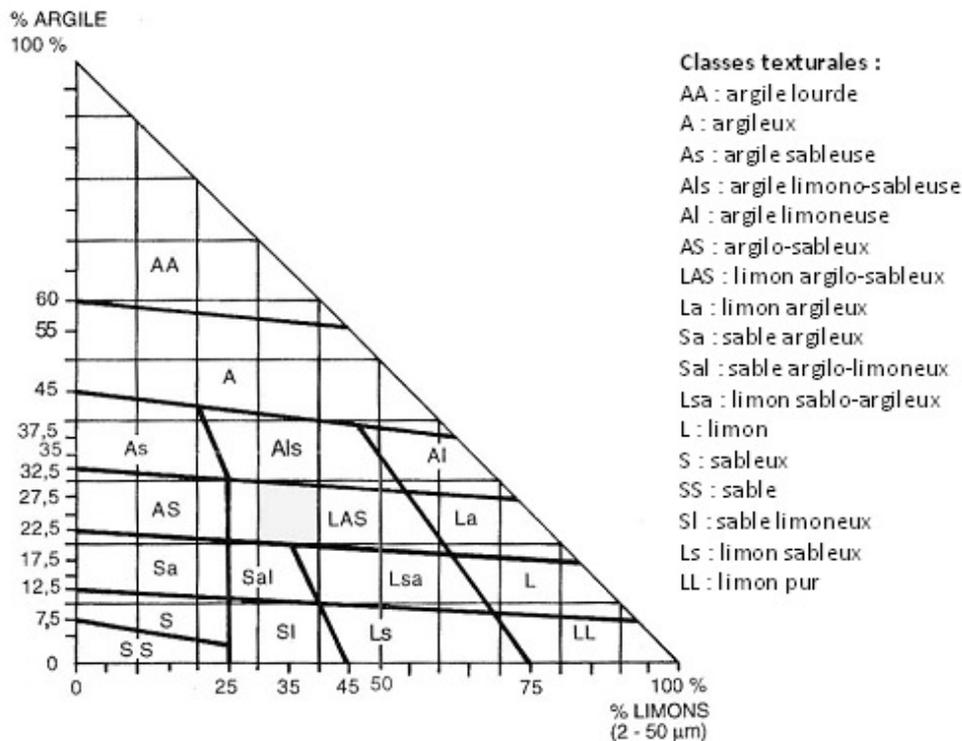
La texture et le taux de cailloux déterminent la perméabilité du sol et donc la capacité du sol à maintenir les éléments minéraux à la portée des racines.

L'analyse de la texture vise à apprécier la répartition (quantitative) des différents constituants minéraux du sol, classés selon leur taille (*les argiles* : < 2 μm ; *les limons* : 2 à 50 μm ; *les sables* : 50 à 200 μm). L'appréciation de la texture s'effectue au touché. Le tableau qui suit indique les principaux critères de reconnaissance de la texture du sol.

* **Tableau n°20 : Critères de reconnaissance de la texture du sol**

ARGILE	LIMON	SABLE
Plastique (pâte à modeler)	Toucher doux, talqueux	Gratte les doigts
Boudin possible à former	Boudin très difficile à former	Boudin impossible à former
Forte résistance au pétrissage (colle aux doigts)	Se pulvérise sous faible pression	S'effrite sous les doigts à faible pression
<u>A l'état sec :</u>	<u>A l'état sec :</u>	<u>A l'état humide :</u>
Forme des blocs durs	Poussiéreux, dessèche et tache les doigts	Les sables fins ne se sentent pas au toucher mais sont perceptibles par crissement à l'oreille
Ne tache pas les doigts		

L'analyse de la texture d'un sol peut également être déterminée au moyen d'analyses granulométriques en laboratoire. La texture d'un sol s'apprécie en fonction de sa proportion en argile, limon et sable selon le triangle des textures ci-après.



Triangle du GEPPA (1963)

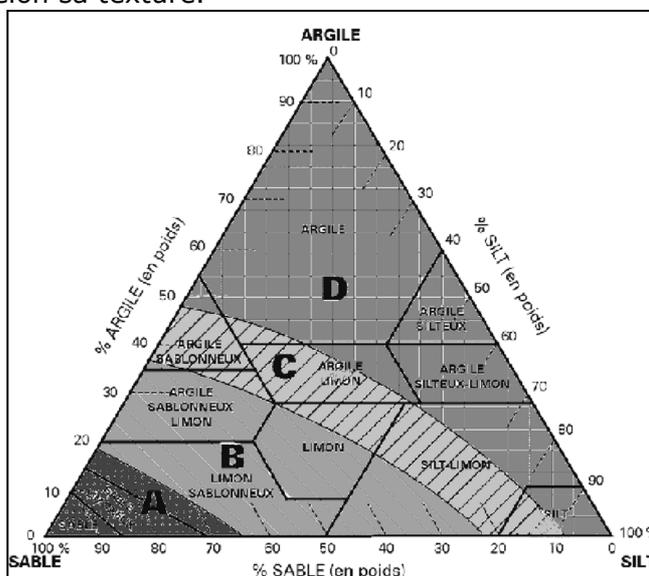
Source : BAIZE D., 1995. Guide pour la description des sols, INRA Editions.

* GEPPA : Groupe d'Etude pour les Problèmes de Pédologie Appliquée

La

texture influence
sur les

propriétés hydriques du sol et donc sur les déplacements des éléments fertilisants. Un sol où les sables dominent sera filtrant, si des limons s'y ajoutent, le sol sera susceptible de battance, si de l'argile s'y ajoute, les éléments se structurent donnant au sol une bonne perméabilité, une microporosité favorisant la rétention de l'eau. Le graphique ci-après indique la perméabilité du sol selon sa texture.



Légende

- texture du sol
- SABLE : Particules dont le diamètre est compris entre 0,05 mm et 2 mm
- SILT (= limons) : Particules dont le diamètre est compris entre 0,05 mm et 0,002 mm
- ARGILE : Particules dont le diamètre est inférieur à 0,002 mm
- imperméabilité du sol
- A : Zone très perméable ($> 2 \times 10^{-5}$ m/s)
- B : Zone perméable (2×10^{-6} à 4×10^{-5} m/s)
- C : Zone peu perméable (6×10^{-7} à 2×10^{-6} m/s)
- D : zone imperméable ($< 6 \times 10^{-7}$ m/s)

(Bernier, 2001 ; Dubé et al., 1996 et Hantzshe et al., 1981)

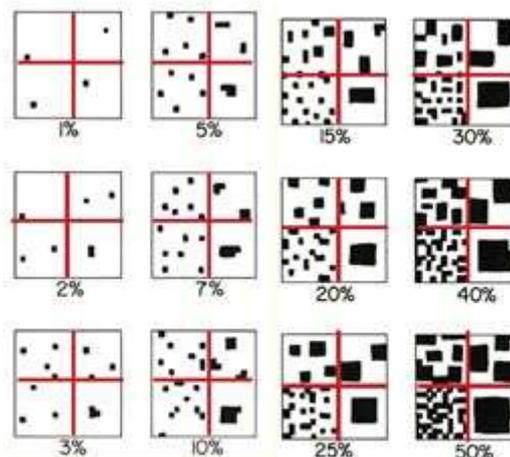
Exemples : un sol à 60% de sable et 15% d'argile est un limon sablonneux.
un sol à 10% de sable et 60% de limon est un limon.

⇒ **Taux de cailloux**

La pierrosité, provenant principalement de la désagrégation de la roche, est très liée à la nature du substrat géologique. Pour ce critère, il s'agit de juger la proportion d'éléments grossiers en volume dans le sol.

Prenant la place des éléments fins, les éléments grossiers (graviers, cailloux, roches) limitent la capacité d'adsorption d'éléments minéraux du sol et réduisent sa capacité à retenir l'eau. Un sol caillouteux est donc plus filtrant et accentue potentiellement le risque de lessivage des éléments fertilisants.

La pierrosité du sol est interprétée au moyen de la grille d'estimation de la pierrosité du sol ci -contre.



Grille d'estimation de la pierrosité du sol (d'après Revised Sandart soil Chart et David Hammonds)

Le degré de pierrosité du sol est considéré selon la grille d'interprétation suivante :

	Peu caillouteux	Légèrement caillouteux	Caillouteux	Très caillouteux
Pourcentage de pierrosité	< 5%	5 à 15%	15 à 30%	> 30%

Il faut se méfier de l'aspect du sol en surface : en effet après labour, les cailloux sont peu visibles à la surface et nécessitent une prospection du sol en profondeur à la tarière à main. A la tarière à main, une charge en cailloux de plus de 15% est constatée lorsque l'enfoncement est très difficile et que plusieurs essais sont nécessaires pour l'enfoncer. Lorsque la charge en cailloux est inférieure à 15%, la tarière crisse mais passe.

Les précédentes analyses permettent d'aboutir à la classification des sols des parcelles étudiées en 3 classes, telles que décrites dans le tableau suivant :

*** Tableau n°21 : Classes d'aptitude à l'épandage des fertilisants organiques**

Texture	Classe 0 : Aptitude nulle ou très faible	Classe 1 : Aptitude moyenne Classe 1- : aptitude modérée	Classe 2 : Bonne aptitude à l'épandage
Hydromorphie	très hydromorphe dès l'horizon superficiel	Classe 1 : moyennement hydromorphe classe 1- à l'hydromorphie plus prononcée et à l'aptitude modérée à l'épandage	peu hydromorphe ou sain
	ou	et/ou	et
Profondeur	Sol superficiel	moyennement profond ou peu profond	profond ou moyennement profond
Texture		Sableuse ou sablo-limoneuse (A)	Limon ou argile (B, C, D)
Cailloux	Et >30%	> 15%	< 15%

▪ **Classe 0 : Aptitude nulle ou très faible**

Cette classe concerne essentiellement les sols très hydromorphes dès l'horizon superficiel (c'est à dire saturés en eau une grande partie de l'année, avec traces d'hydromorphie intenses dès les 25 premiers centimètres). L'aptitude nulle à l'épandage des effluents organiques concerne par ailleurs les sols très superficiels avec une charge en cailloux très importante.

→ L'épandage de déjections animales est fortement déconseillé sur ce type de sol à l'aptitude nulle ou très faible.

▪ **Classe 1 : Aptitude moyenne**

Il s'agit soit de sols moyennement hydromorphes, engorgés en eau de manière temporaire en période d'excès hydrique, soit de sols plutôt filtrants en liaison avec une faible profondeur (moins de 40 cm), une texture grossière et une charge en cailloux importante.

Pour la classe 1 aux sols moyennement hydromorphes, il est recommandé d'épandre le fertilisant organique lorsque la nappe d'eau souterraine est rabattue c'est-à-dire sur sol ressuyé en période de déficit hydrique (sur la période d'avril à septembre).

Pour la classe 1 aux sols plutôt filtrants (peu épais et caillouteux), il est recommandé d'épandre le fertilisant organique à dose raisonnée en dehors des périodes de fortes précipitations.

Pour la catégorie 1- à l'hydromorphie assez prononcée et à l'aptitude à l'épandage des fertilisants organiques modérée, il est conseillé d'épandre une dose raisonnée de fertilisant organique en période estivale uniquement : 25 m3 de lisier à l'ha ou 20 t/ha de fumier. L'apport d'azote organique pourra intervenir début juillet, notamment après la première exploitation (après pâturage ou 1^{ère} coupe de foin). A cette période, la portance du sol permet le passage des engins agricoles et la prairie est apte à valoriser l'azote organique lié à cet apport qui minéralise lentement.

▪ **Classe 2 : Bonne aptitude à l'épandage**

Ces terrains sont des sols sains ou peu hydromorphes, se ressuyant facilement et moyennement profonds à profonds assurant une rétention en eau et des éléments fertilisants correcte.

→ L'épandage est possible durant la majeure partie de l'année en période recommandée.

➤ **analyse de la topographie des parcelles prospectées**

La pente d'un terrain constitue un facteur de risque de pollution non négligeable lors de l'épandage de déjections agricoles, par ruissellement ou transfert superficiel des éléments fertilisants en dehors de la parcelle. Pour apprécier la pente d'un terrain, on tient compte de la déclivité exprimée en pourcentage et de la longueur de la pente. Celle-ci a été mesurée pour chaque parcelle lors de la visite terrain et exprimée en % dans le tableau des parcelles d'épandage. Néanmoins, il convient également d'analyser le contexte topographique environnant pour définir précisément la vulnérabilité d'une parcelle au risque de ruissellement. Aussi, il est nécessaire de tenir compte, en plus de la pente, des critères suivants susceptibles d'influencer le phénomène de ruissellement :

- l'occupation du sol (prairie ou terres nues en labour) ;
- la proximité de cours d'eau ;
- la présence d'obstacle physique en aval : talus, zone boisée, bande enherbée de plus de 10 mètres, prairie, etc... ;
- le sens du travail du sol par rapport à la pente ;
- le type de déjection animale épandue (effluents solide ou liquide) et le mode d'épandage (épandage en surface ou injection directe dans le sol).

En cas de pente supérieure à 7%, des mesures correctrices de lutte contre les risques de ruissellement et d'érosion des sols telles que le maintien d'une haie en limite aval, la mise en place d'une bande enherbée ou le travail du sol perpendiculairement à la pente, doivent être préconisées.

Selon la réglementation applicable en zone vulnérable, l'épandage est interdit sur les terrains en forte pente, sauf s'il est mis en place un dispositif prévenant tout risque d'écoulement et de ruissellement vers les cours d'eau (*tableau ci-dessous : conditions d'épandage sur pente*).

Situation	Type de produit	Pente maximale
A plus de 100 m d'un cours d'eau	Tous fertilisants azotés	Pas de pente maximale

A moins de 100 m d'un cours d'eau avec bande enherbée ou boisée d'au moins 5m de large	Tous fertilisants azotés	Pas de pente maximale
A moins de 100 m d'un cours d'eau sans bande enherbée ou boisée d'au moins 5m de large	Fertilisants azotés liquides (lisier, azote liquide...)	10 %
	Autres fertilisants azotés (fumier, engrais solides...)	15 %

➤ **les documents de présentation du plan d'épandage**

Les surfaces épandables sont localisées sur les cartographies sur fond orthophoto et cadastral en annexe 3 du dossier.

Le tableau en annexe 4 présente les parcelles agricoles exploitées par l'exploitant. Il indique pour chaque parcelle les éléments suivants :

- ses références cadastrales,
- l'îlot PAC auquel elle appartient,
- sa superficie totale,
- sa pente,
- son occupation de sol (surface toujours en herbe ou terres en labour),
- son aptitude à l'épandage des déjections animales, en trois classes,
- sa superficie épandable,
- les motifs d'exclusion,
- la situation ou non en zone vulnérable,
- et les mesures correctives éventuelles.

II.5.3 synthèse du plan d'épandage

La surface agricole utile du demandeur s'étend sur une superficie de 152.3 hectares, qui s'inscrit sur les communes de Grandparigny, Juvigny les Vallées, Le Mesnillard, Mortain-Bocage et Saint Clément Rancoudray.

L'exploitation compte 137.9 hectares potentiellement épandables pour le fumier compact et 137.9 hectares potentiellement épandables pour le lisier directement injecté dans le sol.

Les surfaces épandables du GAEC figurent en totalité en zone vulnérable et dans le bassin versant de la Sélune.

Le tableau récapitulatif des parcelles d'épandage du demandeur est joint en annexe 4 du dossier.

Les surfaces épandables du GAEC sont localisées sur les plans d'épandage sur fond orthophoto et cadastral en annexe 3 du dossier. La carte ci-après au 1/25 000 sur fond IGN localise les surfaces agricoles du demandeur.

L'essentiel des surfaces agricoles du GAEC montre une bonne aptitude à l'épandage des fertilisants organiques : 84% des surfaces exploitées montrent une aptitude 2 à l'épandage.

Les prairies humides en bordure de cours d'eau et les bandes enherbées, notamment les unités 4.1, 4.2, 11.1, 12.1, 12.2, 13.1, 13.2, 13.3, 27.1, 27.2, 30.2, 36.2, 45.2 ont été exclues à l'épandage des effluents d'élevage.

Les unités parcellaires n°11.2, 12.3, 23.1, 23.4, 41.1, 44.1, aux sols moyennement hydromorphes, offrent une aptitude moyenne à l'épandage des fertilisants organiques (classe 1) ; ces surfaces devront être épandues sur sol ressuyé en période de déficit hydrique.

Les unités parcellaires n°38.1 et 41.1, à l'hydromorphie prononcée, montrent une aptitude modérée à l'épandage de classe 1-. Sur ces 2 îlots, l'exploitant apportera une dose raisonnée de fertilisant organique (25 m3 ha de lisier ou 20 t/ha de fumier) en période estivale.

Les surfaces agricoles du GAEC offrent une topographie peu marquée avec des pentes douces à moyennes. Pour écarter le risque de ruissellement sur les terrains à pente moyenne, l'exploitant apportera les fertilisants organiques dans les conditions suivantes :

- maintien de la prairie ou des talus en limite aval,
- injection directe du lisier dans le sol perpendiculairement à la pente.

La carte ci-après sur fond IGN au 1/25 000 permet de localiser les parcelles du plan d'épandage.

PJ 7 Carte de localisation des parcelles du plan d'épandage sur fond IGN au 1/25 000

**Situation de l'exploitation
GAEC DE LA HERBECHERE
Ruandelle
50140 MORTAIN-BOCAGE**

1:25 000

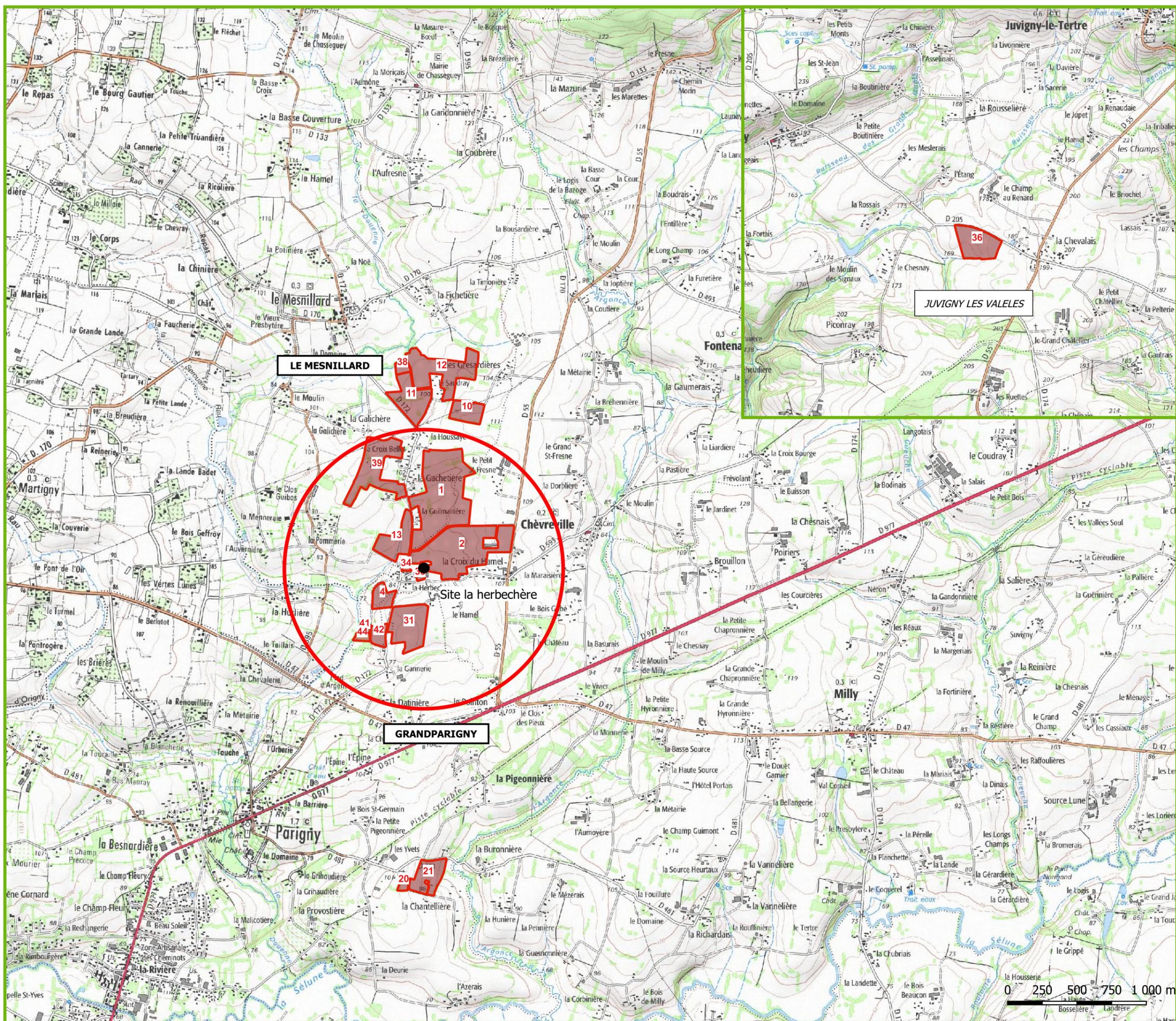
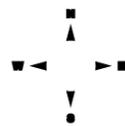
1/2

- 1 Numéro d'ilôt
- Site d'exploitation
- Rayon de 1km

**Commune concernée par le périmètre
de consultation publique
et par le plan d'épandage**

Commune concernée par le périmètre
de consultation publique uniquement

Commune concernée par le plan d'épandage
uniquement



Situation de l'exploitation
GAEC DE LA HERBECHERE
Ruandelle
50140 MORTAIN-BOCAGE

1:25 000

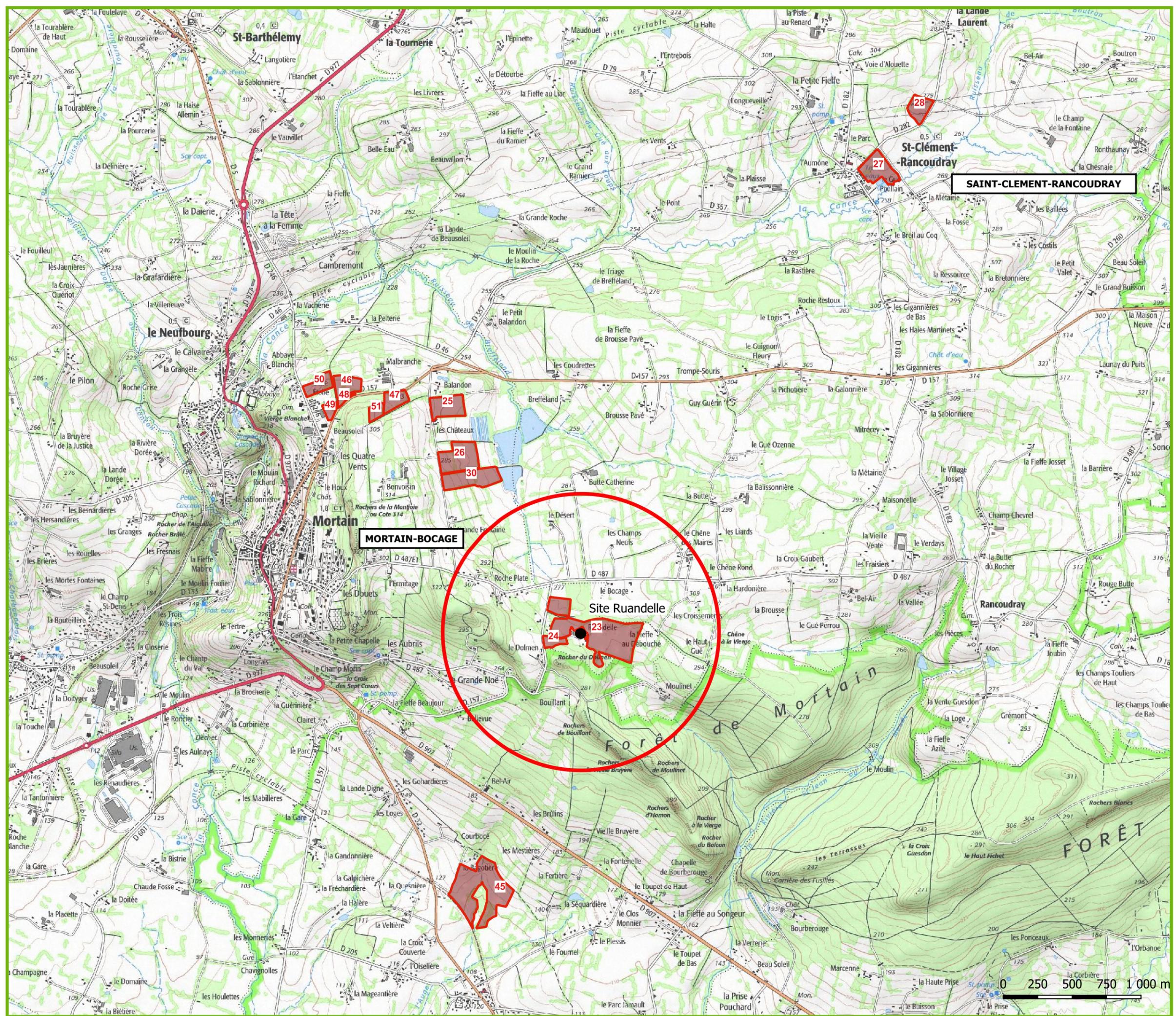
2/2

- 1 Numéro d'ilôt
- Site d'exploitation
- Rayon de 1km

Commune concernée par le périmètre de consultation publique et par le plan d'épandage

Commune concernée par le périmètre de consultation publique uniquement

Commune concernée par le plan d'épandage uniquement



Le tableau ci-après indique les surfaces épandables maximales par commune.

*** Tableau n°22 : répartition des surfaces épandables par communes**

Communes concernées par le plan d'épandage	Surface épandable en hectares
Grandparigny	32.99
Juvigny les Vallées	5.33
Le Mesnillard	50.65
Mortain Bocage	43.43
Saint Clément Rancoudray	5.51

II.5.4 quantités d'effluents d'élevage et matériels d'épandage

Le tableau ci-après reprend les quantités d'effluents d'élevage produites au stade projet et leurs compositions moyennes.

*** Tableau n°23 : production d'effluents d'élevage au stade projet et composition moyenne**

Types d'effluents	Volume ou tonnage	N (kg)	P ₂ O ₅	K ₂ O
Lisier + eaux usées du bloc traite + jus d'ensilage	4427 m ³ / an	12376 2.8 kg/m ³	5168 1.2 kg/m ³	16048 3.6 kg/m ³
Lisier de veaux	1328 m ³ / an	2646 2.0 kg/m ³	1260 0.9 kg/m ³	2520 1.9 kg/m ³
Fumiers de bovin	1104 tonnes de fumier / an	5814 5.3 kg/t	2297 2.1 kg/t	8189 7.4 kg/m ³

L'exploitant épandra lui-même l'intégralité des lisiers sur les terres du plan d'épandage au moyen de la tonne à lisier de la CUMA de la Rotonde à Lapenty. Le matériel récent, d'une contenance de 20 m³, est équipé d'un enfouisseur à lisier. Ce matériel qui injecte directement le lisier dans le sol permet de prévenir les risques de ruissellement de l'effluent liquide et de supprimer les odeurs à l'épandage.

Les fumiers seront épandus par l'exploitant sur les terres du plan d'épandage au moyen de l'épandeur à fumier de la CUMA de la Rotonde à Lapenty. L'épandeur à fumier de 15 tonnes est équipé d'une porte étanche et de hérissons verticaux avec couteaux sur les spires et marteaux sur le disque inférieur. Ce matériel d'épandage permet un bon émiettement du produit organique et un apport homogène. L'épandage de fumier sera suivi d'un enfouissement sur terres nues dans les 24 heures au moyen d'un outil à dents ou à la charrue.

II.5.5 Bilan global de fertilisation de l'exploitation ou bilan structurel CORPEN

*** Principe du bilan de fertilisation**

Le bilan global de fertilisation d'une exploitation consiste à comparer les « entrées » sous forme organique pour les éléments fertilisants (azote (N), phosphore (P₂O₅) et potassium (K₂O)) et les « sorties » sous forme d'exportations par les productions végétales (cultures et prairies).

Le bilan structurel, global à l'échelle de l'exploitation, correspond donc au Solde = Entrées - Sorties

Entrées	Sorties
<ul style="list-style-type: none"> • Production d'effluents • Autres effluents importés • Achat de paille 	<ul style="list-style-type: none"> • Exportations par les récoltes • Exportations par les fourrages • Exportations d'effluents

Pour l'estimation des quantités d'éléments fertilisants contenus dans les déjections animales, les références unitaires sont issues :

- pour l'azote de l'arrêté du 19 décembre 2011 modifié relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables.
- pour le phosphore et la potasse, de la circulaire MAPAAR/DGFAR du 15 mai 2003 détaillée ci-après.

Rejets en P et K, en kg/an

(extrait de la circulaire du 15/05/03)

Libellé	Kg P ₂ O ₅	Kg K ₂ O
Vache laitière (VL)	38	118
Femelle < 1 an, veau (G0)	7	34
Femelle 1-2 ans, croissance (G1)	18	65
Femelle > 2 ans (G2)	25	84
Veaux Mâles croissance 0 à 1 an	7	34
Bovin mâle 0-1 an, engraissement (T0 ou BV0)	14	25
Bovin mâle 1-2 ans, engraissement (T1 ou BV1) ou vaches de réforme (VR)	25	46
Bovin mâle > 2 ans, engraissement (BV2)	34	103
Veaux de boucherie (par place pour 3 bandes/an)	3	6

Pour les exportations des cultures, les références retenues sont celles établies par le CORPEN 1988. Elles correspondent aux exportations en éléments fertilisants (en N, P, K) suivant le rendement des cultures.

*** bilan structurel CORPEN sur l'exploitation du demandeur**

Il convient de vérifier que le plan d'épandage du demandeur soit conforme aux normes en vigueur et adapté aux flux d'éléments fertilisants contenus dans les déjections animales, compte tenu des productions végétales pratiquées.

Conformément à l'article 27-1 de l'arrêté du 27 décembre 2013, les effluents d'élevage peuvent être épandus afin d'être soumis à une épuration naturelle par le sol et d'être valorisés par le couvert végétal. Les quantités épandues d'effluents d'élevage sont adaptées de manière à assurer l'apport des éléments utiles aux sols et aux cultures sans excéder leurs besoins et leurs capacités exportatrices compte tenu des apports de toute nature qu'ils peuvent recevoir par ailleurs. En zone vulnérable aux pollutions par les nitrates, la dose d'azote épandue est déterminée conformément aux règles définies par les programmes d'actions nitrates en matière notamment d'équilibre prévisionnel de la fertilisation azotée. Les quantités épandues et les périodes d'épandage des effluents d'élevage sont adaptées de manière à prévenir :

- la stagnation prolongée sur les sols ;
- le ruissellement en dehors des parcelles d'épandage ;
- une percolation rapide vers les nappes souterraines.

L'article 27-4 de l'arrêté du 27 décembre 2013 impose l'équilibre sur l'élément azote entre les apports par les animaux, toutes origines confondues, et l'exportation par les récoltes des cultures.

Par ailleurs, l'arrêté modifié du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole plafonne les apports annuels d'azote d'origine animale à 170 kg par hectare de surface agricole utile. L'appréciation de ce plafond se fait au niveau de l'exploitation et non de la parcelle. Sur certaines parcelles, les apports peuvent dépasser ce plafond, sous réserve que l'équilibre de la fertilisation azotée soit respecté ; sur d'autres parcelles, les apports sont alors inférieurs pour respecter le plafond à l'échelle de l'exploitation.

Méthode de calcul :

Plafond du programme d'action = $\frac{\text{total de l'azote provenant de l'élevage} + \text{import} - \text{export}}{\text{SAU}^*}$

SAU* : surface agricole utile

*** bilan structurel CORPEN sur l'exploitation du demandeur**

L'exploitation du GAEC de la Herbechère, avec 152.3 hectares de surface agricole utile, peut absorber annuellement, selon la Directive Nitrates, jusqu'à 25 891 kg d'azote animal. Au stade projet, la production d'azote animal de l'élevage sera portée à 25 606 kg N par an, dont 20 839 kgN maîtrisables contenus dans les effluents d'élevage et 4767 kgN déposés par les animaux directement au pâturage. Au titre de la directive Nitrates, l'exploitation du demandeur sera déficitaire de 285 kg N par an et la pression d'azote animal s'élèvera à :

25 606 kg N / 152.3 ha de SAU = 168 kg N ha de SAU. Cette pression sera conforme aux 170 kgN/ha applicables dans les zones vulnérables.

Le bilan de fertilisation du demandeur joint en annexe 5 montre la balance de l'exploitation sur les 3 éléments majeurs N, P₂O₅ et K₂O entre les apports par les déjections animales et les exportations par les plantes.

L'étude du bilan azote sur l'ensemble du plan d'épandage montre que les apports d'azote organique, toutes origines confondues (bovins au pâturage, effluents d'élevage), ne couvriront pas toutes les exportations des plantes. Les exportations d'azote des cultures et prairie, estimées à 41 650 kgN, ne seront couvertes qu'en partie par les apports organiques (déficit de 16 044 kg N).

Sur l'exploitation du demandeur, les rejets phosphorés dans les effluents d'élevage et par les bovins au pâturage seront portés à 10 796 kg P₂O₅/an. Les apports de phosphore organique ne couvriront qu'une partie des exportations des cultures et prairies (déficit de 4 036 kg P₂O₅ sur l'exploitation).

Sur l'exploitation du demandeur, les rejets de potasse dans les effluents d'élevage et par les bovins au pâturage seront portés à 34 072 kg K₂O/an. Les apports de potasse organique ne couvriront qu'une partie des exportations des cultures et prairies (déficit de 12 062 kg K₂O sur l'exploitation).

Le bilan de fertilisation en annexe 5 détermine les balances de l'exploitation sur les 3 éléments majeurs N P et K. Le tableau ci-après récapitule le bilan de fertilisation de l'exploitation du demandeur au stade projet : il indique la pression d'azote animale et la balance (apport - export) sur les 3 éléments majeurs.

*** Tableau n°24 : Bilan de fertilisation du demandeur au stade projet**

SAU (ha)	Pression azote animal sur sau (kg N/ha SAU)	Déficit en N organique (apport - exportation) (kg N/an)	Déficit en P ₂ O ₅ organique (apport - exportation) (kg /an)	Déficit en K ₂ O organique (apport - exportation) (kg /an)
152.3 ha	168	16 044	4 036	12 062

En conclusion, il est utile de relever l'équilibre global entre les apports de fertilisants organiques et les exportations des plantes. Cet état de fait montre la conformité du projet avec les dispositions applicables dans les zones vulnérables et aux installations classées soumises à enregistrement.

II.5.6 gestion des terres sur l'exploitation du demandeur

Les dispositions du 6^{ème} programme d'action applicable en zones vulnérables obligent les exploitants agricoles à mettre en œuvre les pratiques agronomiques suivantes :

- des bandes enherbées sans intrants doivent être mises en place en bordure des cours d'eau répertoriés sur carte IGN,
- le maintien des prairies permanentes en bordure des ruisseaux,
- et la couverture végétale de la totalité des sols en période hivernale.

Ces mesures limitent les risques de lessivage des nitrates vers les eaux superficielles et les nappes d'eau souterraine et permettent d'améliorer la qualité des ressources en eaux. La mise en place d'une bande enherbée sans intrant (ni fertilisation azotée, ni produits

phytosanitaires) en bordure des cours d'eau répertoriés sur les cartes IGN au 1/25 000 permet de préserver les cours d'eau des risques de pollutions diffuses aux nitrates. La couverture végétale des sols en automne et en hiver par des cultures d'hiver, des cultures intermédiaires pièges à nitrates ou les repousses de colza protège les sols des risques érosifs, permet de gérer pendant l'hiver les reliquats d'azote minéral dans le sol post-récolte et de maîtriser le phénomène de migration des nitrates pendant la période hivernale, où le risque de lessivage est le plus fort.

En l'espèce, **vis-à-vis de la protection des cours d'eau par l'implantation de bandes enherbées sans intrants**, on peut faire les observations suivantes :

- conformément à la réglementation, l'exploitant a mis en place sur ses surfaces en cultures au contact de cours d'eau des bandes enherbées d'au moins 10 mètres de largeur en bordure des berges. La disposition intéresse les îlots n°4, 13, 36 qui présentent chacun en bordure de cours d'eau une bande enherbée d'au moins 10 mètres de largeur sans fertilisation azotée, ni traitements phytosanitaires.

Vis-à-vis de la couverture végétale des sols l'hiver, il convient de souligner que le demandeur pratique dès à présent la couverture végétale de toutes ses surfaces agricoles en cultures annuelles pendant la période hivernale :

- Après la récolte du blé d'hiver, l'exploitant sème en dérobée un ray-grass d'Italie récolté au printemps par ensilage.

- Après la récolte du maïs ensilage, l'exploitant implante une culture intermédiaire piège à nitrates (mélange phacélie, avoine) ou des céréales d'hiver.

Ainsi, la surface de terres nues en période hivernale est nulle sur l'exploitation du demandeur.