Il convient de souligner que dans le contexte pandémique, entre 2020 et 2022, les consommations d'eau ont considérablement augmenté à travers le Québec. Le pic des besoins en eau de la municipalité de Saint-Benoît-Labre est donc lié aux particularités de cette période exceptionnelle et ne reflète pas les habitudes de consommation habituelles des citoyens. Pour cette raison et considérant le caractère captif de l'aquifère exploité, il est considéré que les aires de protection des puits restent représentatives et cohérentes avec la demande de prélèvement et le mode opérationnel des installations de la municipalité et aucune modification des aires de protection n'a été recommandée dans le cadre de cette première mise à jour de l'analyse de la vulnérabilité des puits de la municipalité. La figure A-2 de l'annexe A montre l'ensemble des aires de protection.

2.2.3 Limitations

Il est à noter que la détermination des aires de protection d'un ouvrage de captage comporte toujours une part d'incertitude, puisqu'elle est basée sur des hypothèses et qu'elle est particulièrement sensible aux incertitudes des paramètres hydrogéologiques. Ainsi, les limites des aires de protection doivent être vues de façon probabiliste plutôt que de façon déterministe.

2.3 Niveaux de vulnérabilité des aires de protection

La vulnérabilité intrinsèque de l'eau souterraine se définit comme sa sensibilité à la contamination par l'activité humaine. Pour l'évaluer, l'emploi de la méthode DRASTIC (Aller et al., 1987) est prescrit par le RPEP. Cette méthode permet d'évaluer la vulnérabilité de l'eau souterraine sur la base des cadres géologique et hydrogéologique. Elle fait abstraction de la nature des contaminants et des facteurs de risque reliés à des paramètres tels que la proximité des usagers, les activités pratiquées en surface, etc.

Le calcul de l'indice DRASTIC est basé sur sept paramètres dont les premières lettres forment l'acronyme DRASTIC en anglais : profondeur (depth) de la nappe (D), recharge annuelle (R), type d'aquifère (A), type de sol (S), topographie des lieux (T), impact de la zone vadose (I) et conductivité hydraulique de l'aquifère (C). Un poids est attribué à chacun des paramètres selon son influence. Le produit de ce poids par une cote dépendant des conditions locales constitue un indice partiel et la somme de ces indices forme l'indice DRASTIC. Cet indice peut varier de 23 à 226. Plus l'indice est élevé, plus l'eau souterraine est sensible à l'infiltration de contaminants en provenance de la surface.

Selon l'article 53 du RPEP, le résultat du calcul de l'indice DRASTIC permet de classer la vulnérabilité de l'eau souterraine selon l'un des trois niveaux suivants :

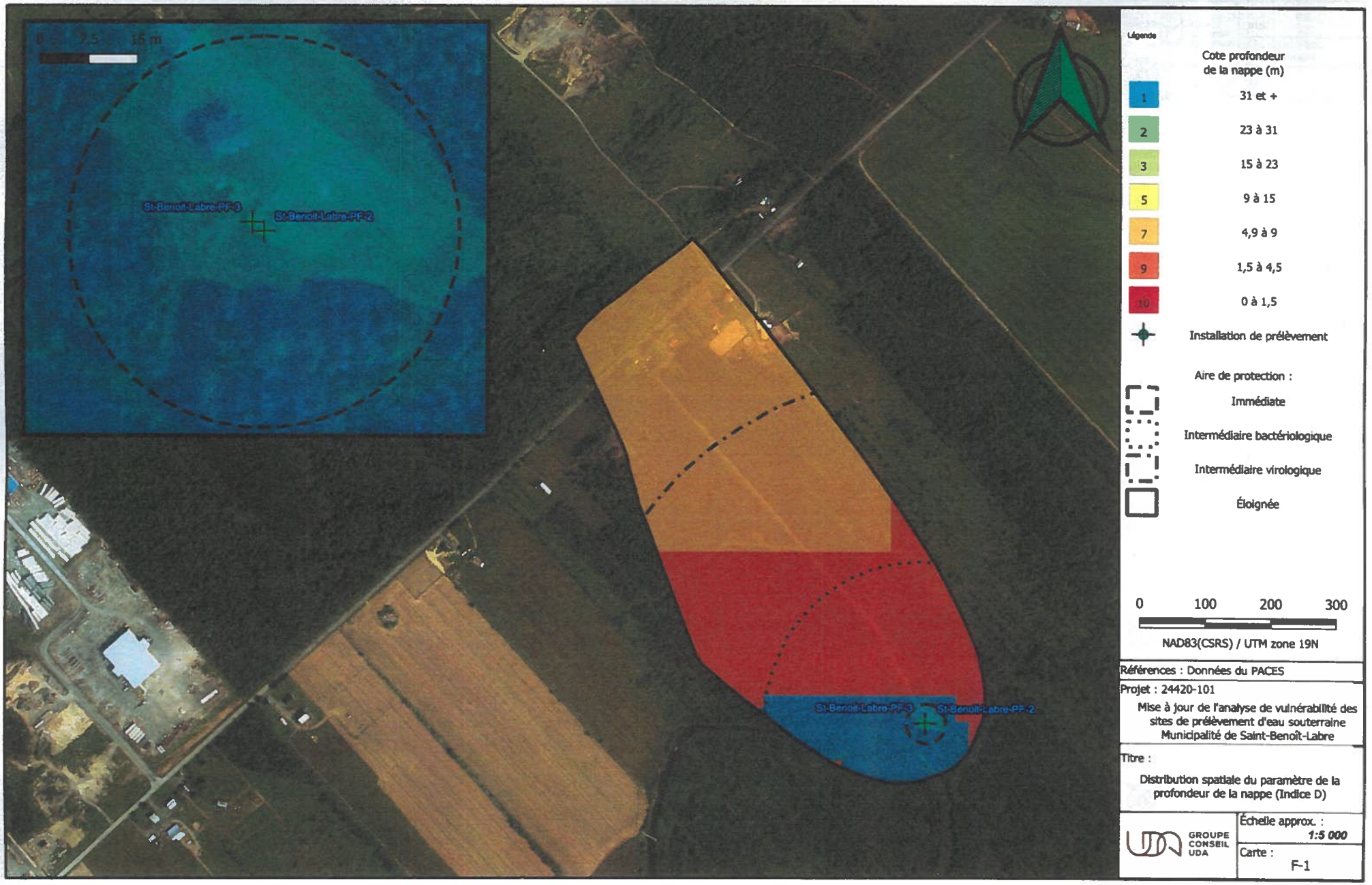
- Vulnérabilité faible : indice DRASTIC égal ou inférieur à 100;
- Vulnérabilité moyenne : indice DRASTIC supérieur à 100 et inférieur à 180;
- Vulnérabilité élevée : indice DRASTIC égal ou supérieur à 180.

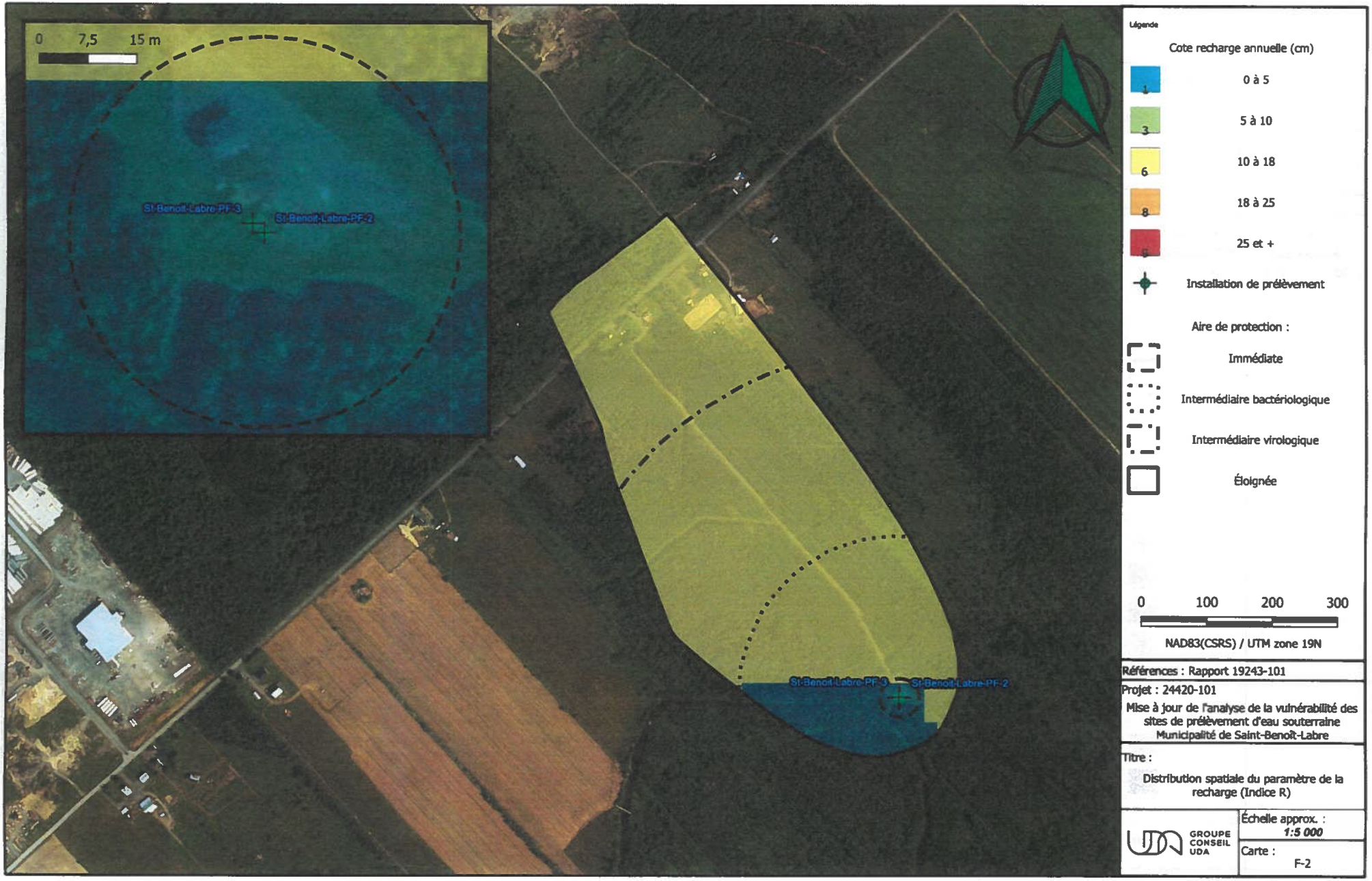
La vulnérabilité de l'aquifère exploité par la municipalité de Saint-Benoit-Labre a été réévaluée dans le cadre de cette étude afin d'en obtenir une représentation spatialisée. Ainsi, une analyse numérique des sept paramètres employés dans le calcul de l'indice DRASTIC a été effectuée. Les indices DRASTIC évalués dans les différentes aires de protection varient entre 48 (12 %) et 135 (55 %), correspondant ainsi à des niveaux de vulnérabilité variant de faible à moyen. Le niveau de vulnérabilité des aires de protection immédiate et une partie des aires de protection intermédiaire est évalué à faible, tandis que l'autre partie des aires de protection intermédiaire et le reste de l'aire de protection éloignée est évalué à moyen.

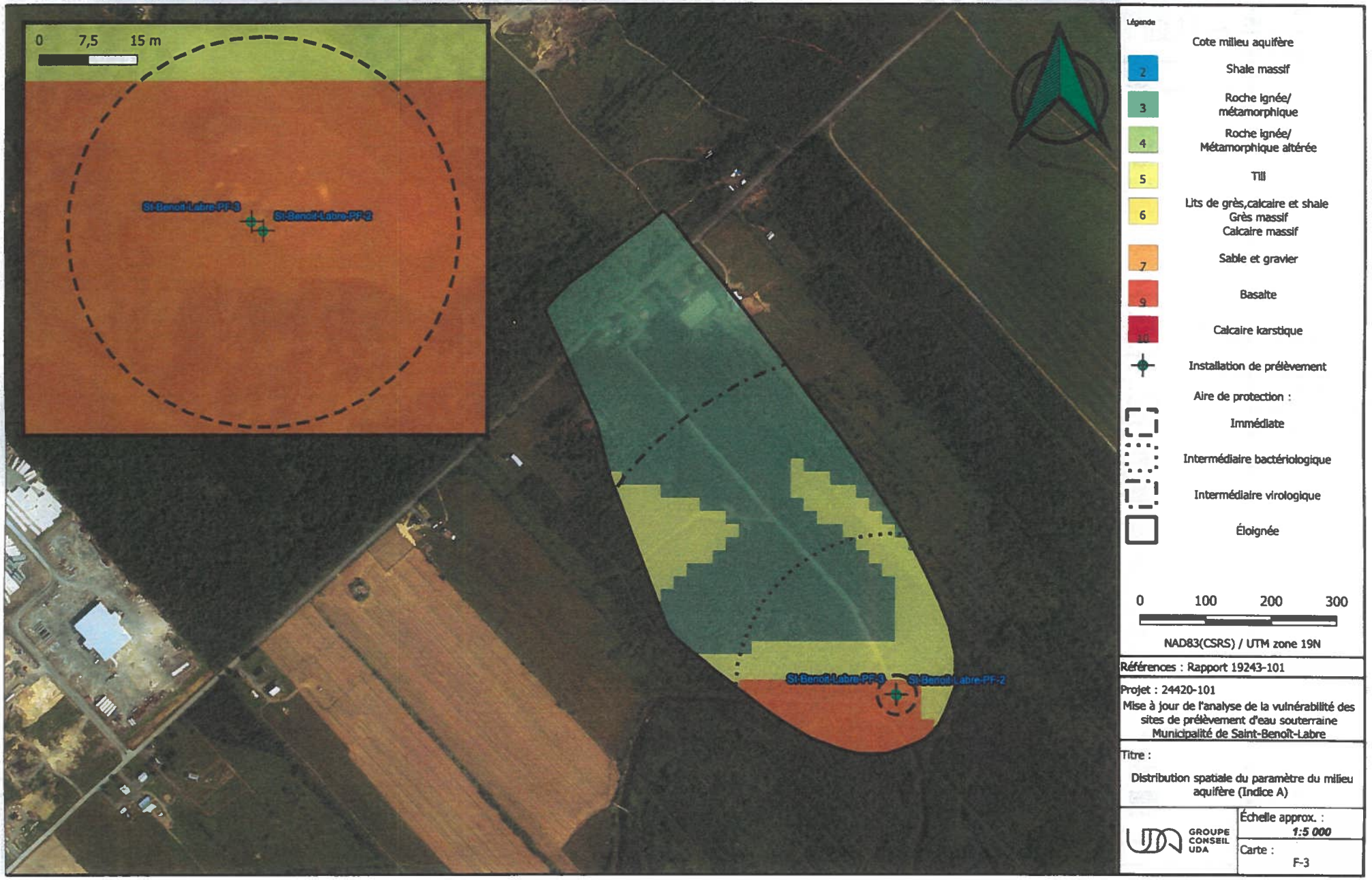
Les sept cartes illustrant la distribution des paramètres de calcul DRASTIC sont présentées à l'annexe F. La répartition spatiale des indices de vulnérabilité calculés est présentée à la figure A-3 de l'annexe A. Les niveaux de vulnérabilité des aires de protection sont compilés au tableau 2-5 ci-après, ainsi qu'au tableau G-1 de l'annexe G. Ce dernier se base sur la structure suggérée au tableau A4-1 de l'annexe 4 du Guide du MELCCFP.

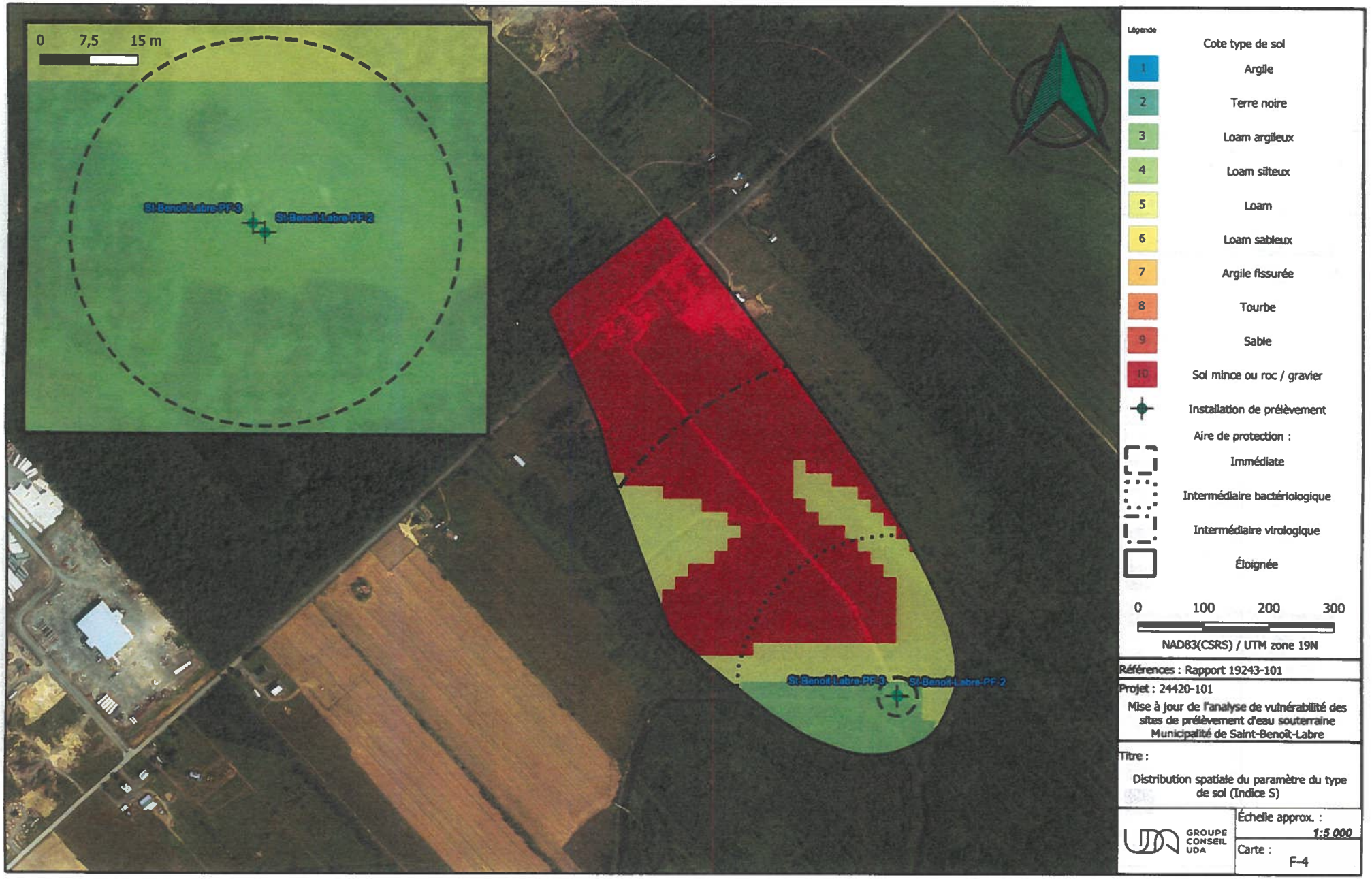
Tableau 2-5 Niveau de vulnérabilité des aires de protection

Aire de protection	Valeur DRASTIC	Répartition spatiale des indices DRASTIC	Niveau de vulnérabilité
Immédiate	50 - 94	Sur l'ensemble de l'aire considérée	Faible
Intermédiaire bactériologique	48 - 135	Faible dans les dépôts alluvionnaires, moyen dans les dépôts de till et dans le roc	Faible à moyen
Intermédiaire virologique	107 - 135	Faible dans les dépôts alluvionnaires, moyen dans les dépôts de till et dans le roc	Faible à moyen
Éloignée	107 - 116	Sur l'ensemble de l'aire considérée	Moyen


0 7.5 15 m
St-Benoit-Labre-PF-3
St-Benoit-Labre-PF-2
St-Benoit-Labre-PF-3
St-Benoit-Labre-PF-2
Légende
Cote profondeur de la nappe (m)
1 31 et +
2 23 à 31
3 15 à 23
5 9 à 15
7 4,9 à 9
9 1,5 à 4,5
10 0 à 1,5
Installation de prélèvement
Aire de protection :
Immédiate
Intermédiaire bactériologique
Intermédiaire virologique
Éloignée
0 100 200 300
NAD83(CSRS) / UTM zone 19N
Références : Données du PACES
Projet : 24420-101
Mise à jour de l'analyse de vulnérabilité des sites de prélèvement d'eau souterraine Municipalité de Saint-Benoît-Labre
Titre :
Distribution spatiale du paramètre de la profondeur de la nappe (Indice D)
GROUPE CONSEIL UDA
Échelle approx. : 1:5 000
Carte : F-1


0 7,5 15 m
St-Benoit-Labre-PF-3
St-Benoit-Labre-PF-2
Légende
Cote recharge annuelle (cm)
1
0 à 5
3
5 à 10
6
10 à 18
8
18 à 25
25 et +
Installation de prélèvement
Aire de protection :
Immédiate
Intermédiaire bactériologique
Intermédiaire virologique
Éloignée
0 100 200 300
NAD83(CSRS) / UTM zone 19N
Références : Rapport 19243-101
Projet : 24420-101
Mise à jour de l'analyse de la vulnérabilité des sites de prélèvement d'eau souterraine Municipalité de Saint-Benoît-Labre
Titre :
Distribution spatiale du paramètre de la recharge (Indice R)
GROUPE CONSEIL UDA
Échelle approx. : 1:5 000
Carte : F-2


0 7,5 15 m
St-Benoît-Labre-PF-3
St-Benoît-Labre-PF-2
St-Benoît-Labre-PF-3
St-Benoît-Labre-PF-2
Légende
Cote milieu aquifère
2 Shale massif
3 Roche ignée/ métamorphique
4 Roche ignée/ Métamorphique altérée
5 Till
6 Lits de grès,calcaire et shale Grès massif Calcaire massif
7 Sable et gravier
9 Basalte
10 Calcaire karstique
Installation de prélèvement
Aire de protection :
Immédiate
Intermédiaire bactériologique
Intermédiaire virologique
Éloignée
0 100 200 300
NAD83(CSRS) / UTM zone 19N
Références : Rapport 19243-101
Projet : 24420-101
Mise à jour de l'analyse de la vulnérabilité des sites de prélèvement d'eau souterraine Municipalité de Saint-Benoît-Labre
Titre :
Distribution spatiale du paramètre du milieu aquifère (Indice A)
GROUPE CONSEIL UDA
Échelle approx. : 1:5 000
Carte : F-3



Références : Rapport 19243-101

Projet : 24420-101

Mise à jour de l'analyse de vulnérabilité des sites de prélèvement d'eau souterraine
Municipalité de Saint-Benoît-Labre

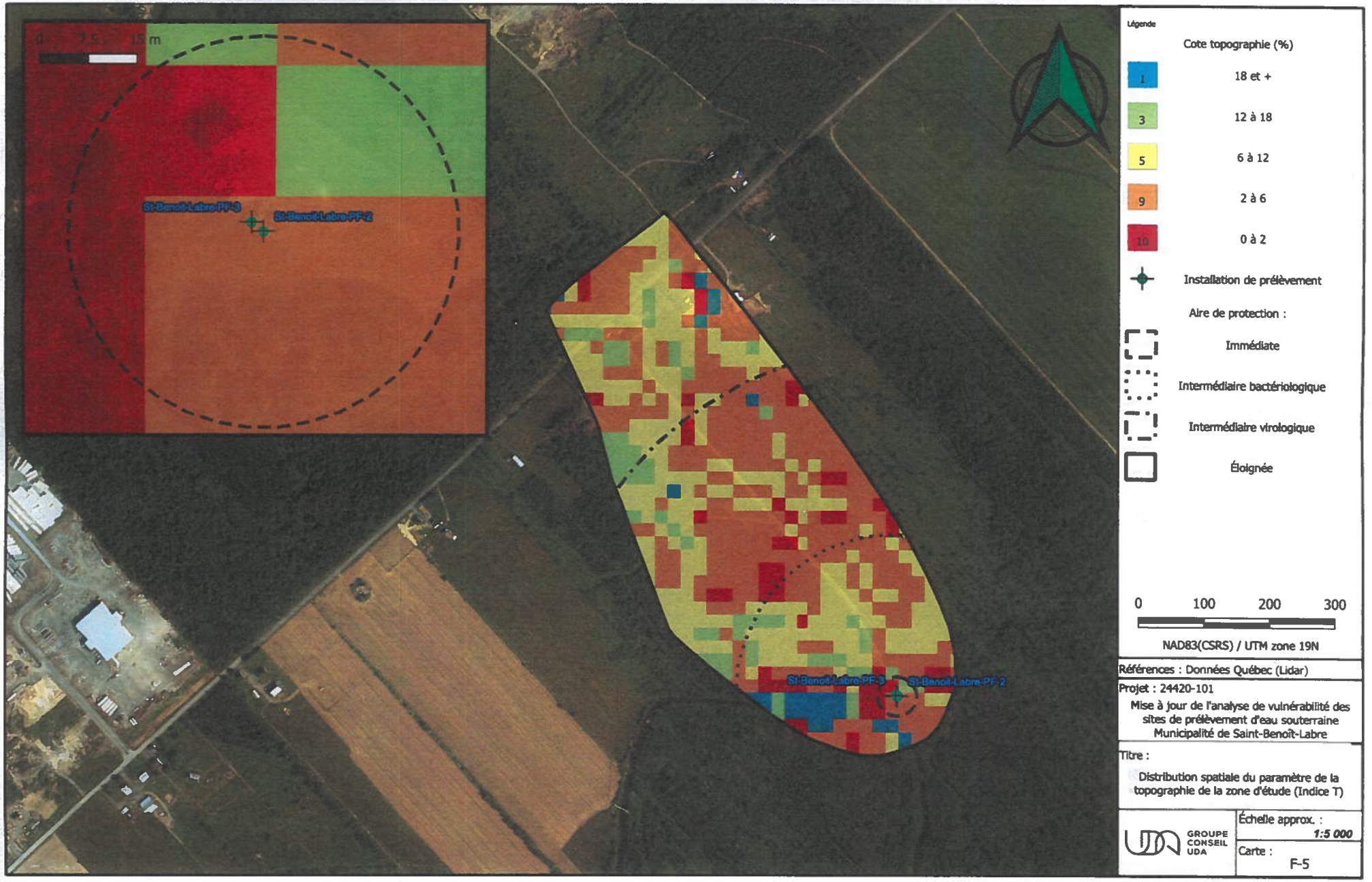
Titre :

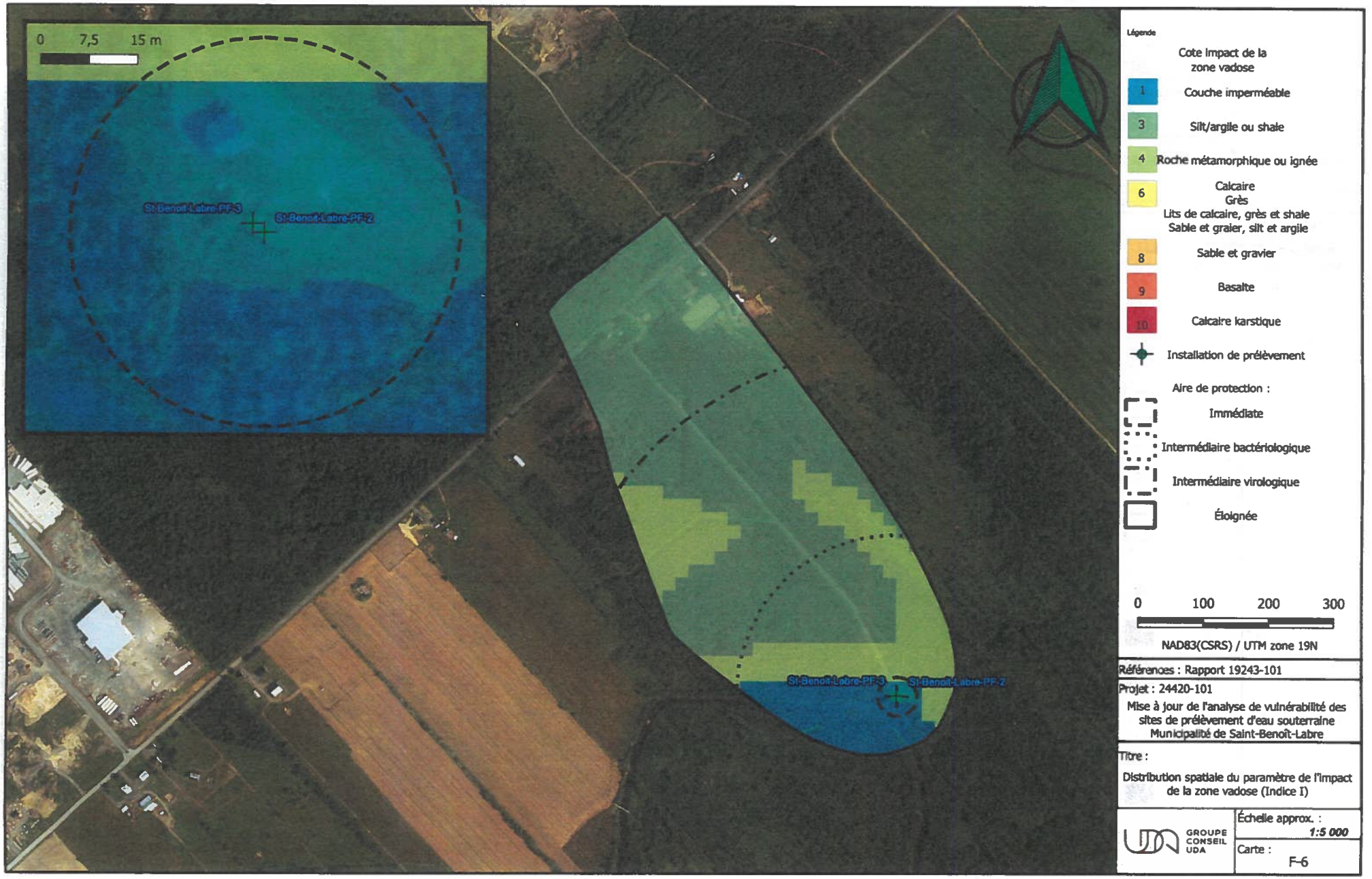
Distribution spatiale du paramètre du type de sol (Indice S)

GROUPE CONSEIL UDA

Échelle approx. : *1:5 000*

Carte : F-4


0 7.5 15 m
St-Benoît-Labre-PF-3
St-Benoît-Labre-PF-2
St-Benoît-Labre-PF-3
St-Benoît-Labre-PF-2
Légende
Cote topographie (%)
1
18 et +
3
12 à 18
5
6 à 12
9
2 à 6
10
0 à 2
Installation de prélèvement
Aire de protection :
Immédiate
Intermédiaire bactériologique
Intermédiaire virologique
Éloignée
0 100 200 300
NAD83(CSRS) / UTM zone 19N
Références : Données Québec (Lidar)
Projet : 24420-101
Mise à jour de l'analyse de vulnérabilité des sites de prélèvement d'eau souterraine Municipalité de Saint-Benoît-Labre
Titre :
Distribution spatiale du paramètre de la topographie de la zone d'étude (Indice T)
GROUPE CONSEIL UDA
Échelle approx. : 1:5 000
Carte : F-5



Références : Rapport 19243-101

Projet : 24420-101

Mise à jour de l'analyse de vulnérabilité des sites de prélèvement d'eau souterraine
Municipalité de Saint-Benoît-Labre

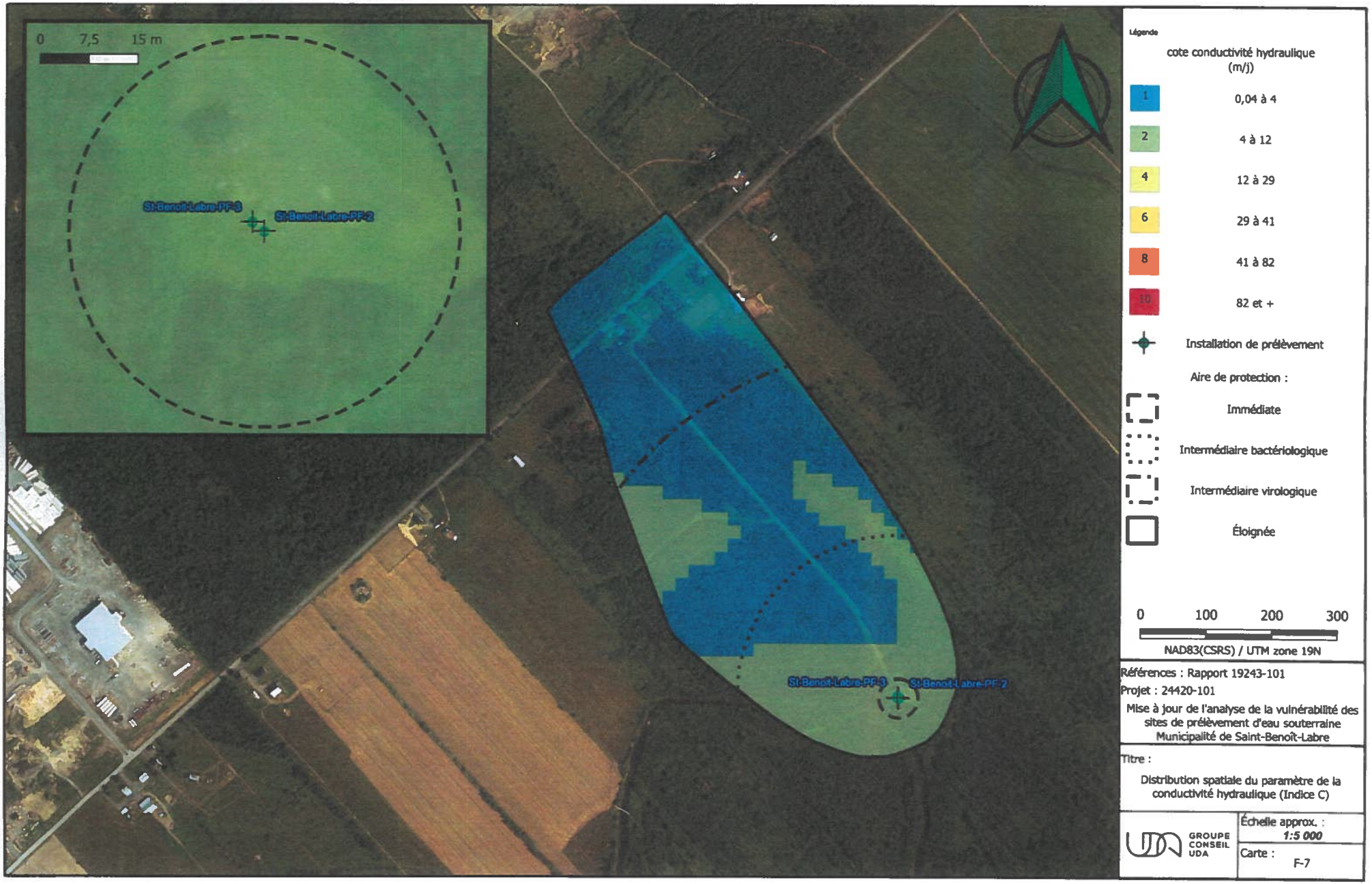
Titre :

Distribution spatiale du paramètre de l'impact de la zone vadose (Indice I)

GROUPE CONSEIL UDA

Échelle approx. : *1:5 000*

Carte : F-6



Références : Rapport 19243-101

Projet : 24420-101

Mise à jour de l'analyse de la vulnérabilité des sites de prélèvement d'eau souterraine
Municipalité de Saint-Benoît-Labre

Titre :

Distribution spatiale du paramètre de la conductivité hydraulique (Indice C)

GROUPE CONSEIL UDA

Échelle approx. : *1:5 000*

Carte : F-7

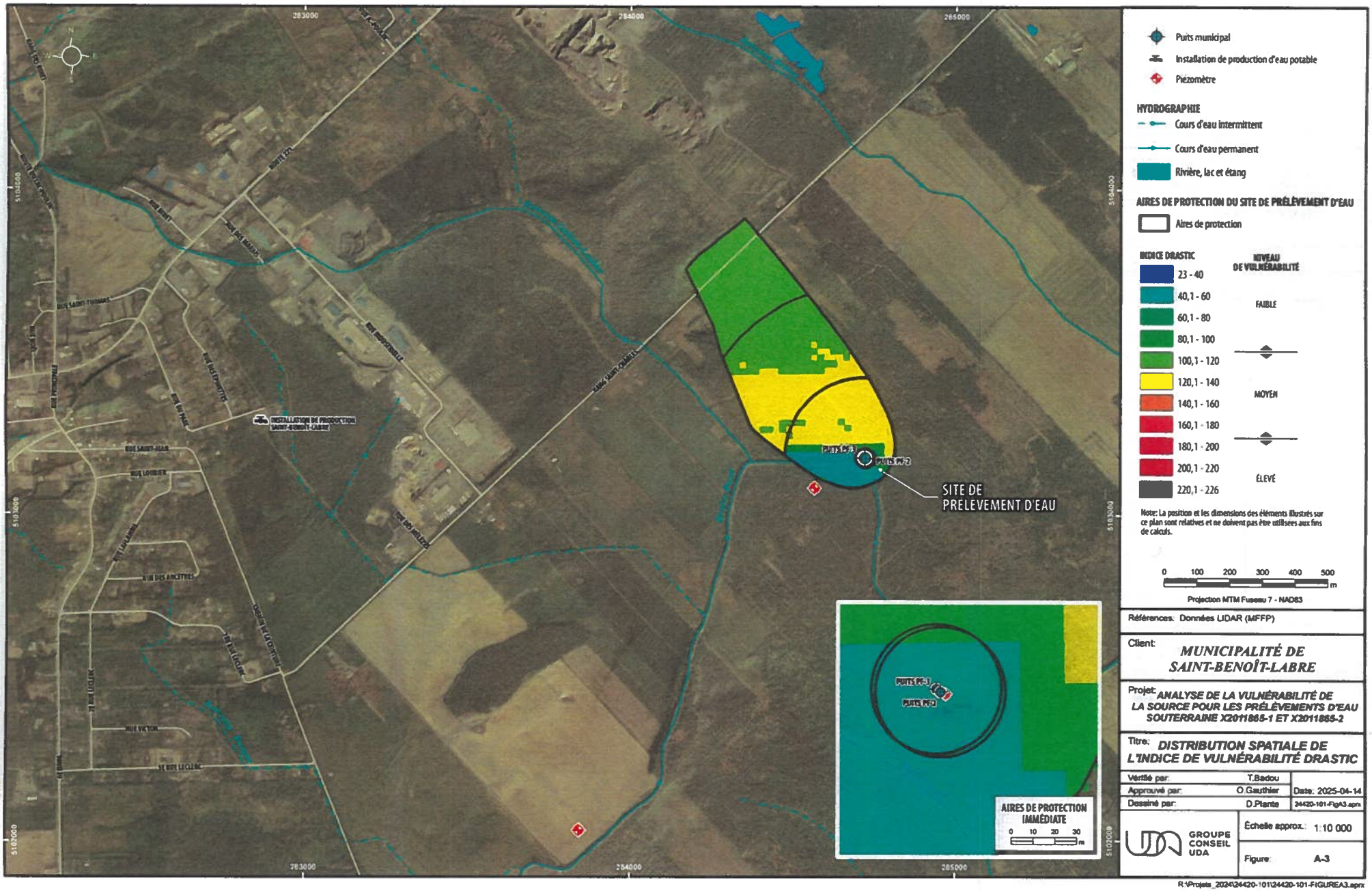

283000
284000
285000
5104000
5103000
5102000
INSTALLATION DE PRODUCTION SAINT-BENOÎT-LABRE
PUITS PF1
PUITS PF2
SITE DE PRELEVEMENT D'EAU
AIRES DE PROTECTION IMMÉDIATE
0 10 20 30 m
Puits municipal
Installation de production d'eau potable
Piézomètre
HYDROGRAPHIE
Cours d'eau intermittent
Cours d'eau permanent
Rivière, lac et étang
AIRES DE PROTECTION DU SITE DE PRÉLÈVEMENT D'EAU
Aires de protection
INDICE DRASTIC
NIVEAU DE VULNÉRABILITÉ
23 - 40
40,1 - 60
60,1 - 80
80,1 - 100
100,1 - 120
120,1 - 140
140,1 - 160
160,1 - 180
180,1 - 200
200,1 - 220
220,1 - 226
FAIBLE
MOYEN
ÉLEVÉ
Note: La position et les dimensions des éléments illustrés sur ce plan sont relatives et ne doivent pas être utilisées aux fins de calculs.
0 100 200 300 400 500 m
Projection MTM Fuseau 7 - NAD83
Références: Données LiDAR (MFFP)
Client: MUNICIPALITÉ DE SAINT-BENOÎT-LABRE
Projet: ANALYSE DE LA VULNÉRABILITÉ DE LA SOURCE POUR LES PRÉLÈVEMENTS D'EAU SOUTERRAINE X2011865-1 ET X2011865-2
Titre: DISTRIBUTION SPATIALE DE L'INDICE DE VULNÉRABILITÉ DRASTIC
Vérifié par: T.Badou
Approuvé par: O.Gauthier
Dessiné par: D.Plante
Date: 2025-04-14
24420-101-FigA3.aprx
GROUPE CONSEIL UDA
Échelle approx.: 1:10 000
Figure: A-3
R:\Projets_2024\24420-101\24420-101-FIGUREA3.aprx

Tableau G-1 : Niveaux de vulnérabilité des aires de protection

Nom de l'aire de protection évaluée	Plage d'indices DRASTIC	Description de la répartition des indices DRASTIC obtenus	Niveau de vulnérabilité des eaux dans l'aire de protection évaluée
Immédiate	50 - 94	Sur l'ensemble de l'aire (voir figure A-3)	Faible
Intermédiaire	48 - 135	Faible dans les dépôts alluvionnaires, moyen dans les dépôts de till et dans le roc (voir figure A-3)	Faible à moyen
Éloignée	107 - 116	Sur l'ensemble de l'aire (voir figure A-3)	Moyen