Atlas pédologique de Seine-et-Marne

Natureparif – Sols Vivants

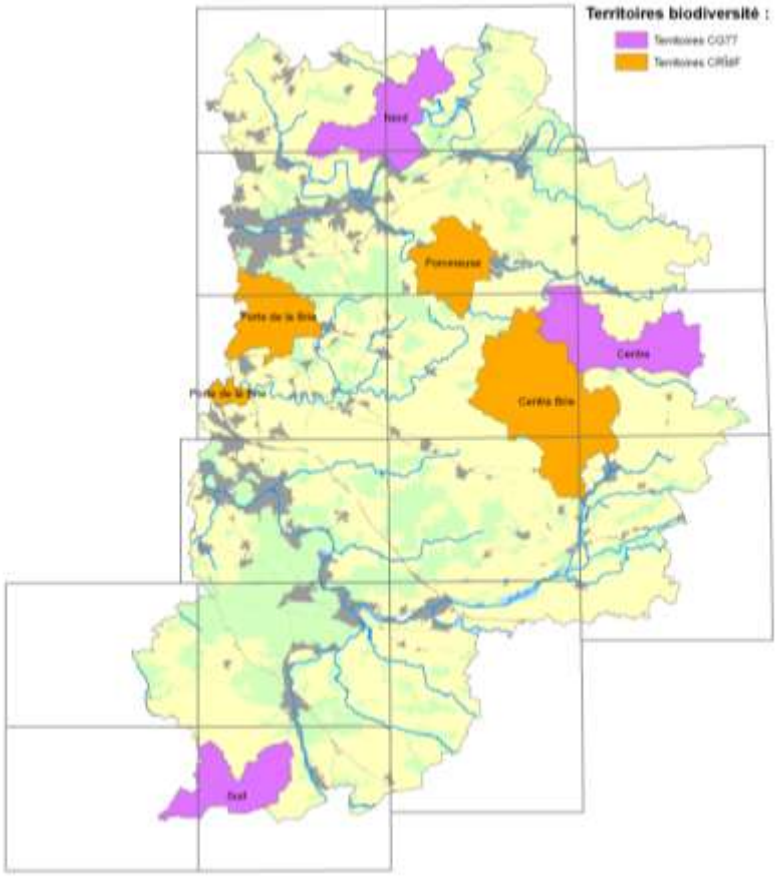
19 juin 2012

AGRICULTURES & TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTURE
SEINE-ET-MARNE

Objectifs de l'Atlas pédologique 77

- **Echelle du 50 000ème pour une bonne vision des territoires**

- Connaissance scientifique pour u
  - Des conseils agronomiques
  - De l'aménagement
  - De la qualité de l'eau
  - De la biodiversité
  - Des enjeux environnementau



Objectifs de l'Atlas pédologique 77

- Echelle du 50 000ème pour une bonne vision des territoires

- **Connaissance scientifique pour une meilleure gestion :**
  - **Des conseils agronomiques**
  - De l'aménagement
  - De la qualité de l'eau
  - De la biodiversité
  - Des enjeux environnementaux

Objectifs de l'Atlas pédologique 77

- Echelle du 50 000ème pour une bonne vision des territoires

- **Connaissance scientifique pour une meilleure gestion :**
  - Des conseils agronomiques
  - **De l'aménagement**
  - De la qualité de l'eau
  - De la biodiversité
  - Des enjeux environnementaux

Objectifs de l'Atlas pédologique 77

- Echelle du 50 000ème pour une bonne vision des territoires

- **Connaissance scientifique pour une meilleure gestion :**
  - Des conseils agronomiques
  - De l'aménagement
  - **De la qualité de l'eau**
  - De la biodiversité
  - Des enjeux environnementaux

Objectifs de l'Atlas pédologique 77

- Echelle du 50 000ème pour une bonne vision des territoires

- **Connaissance scientifique pour une meilleure gestion :**
  - Des conseils agronomiques
  - De l'aménagement
  - De la qualité de l'eau
  - **De la biodiversité**
  - Des enjeux environnementaux

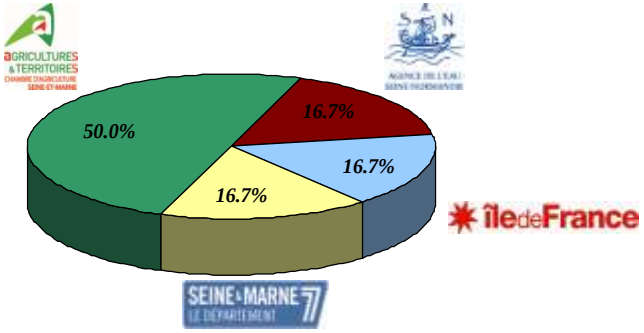
Objectifs de l'Atlas pédologique 77

- Echelle du 50 000ème pour une bonne vision des territoires

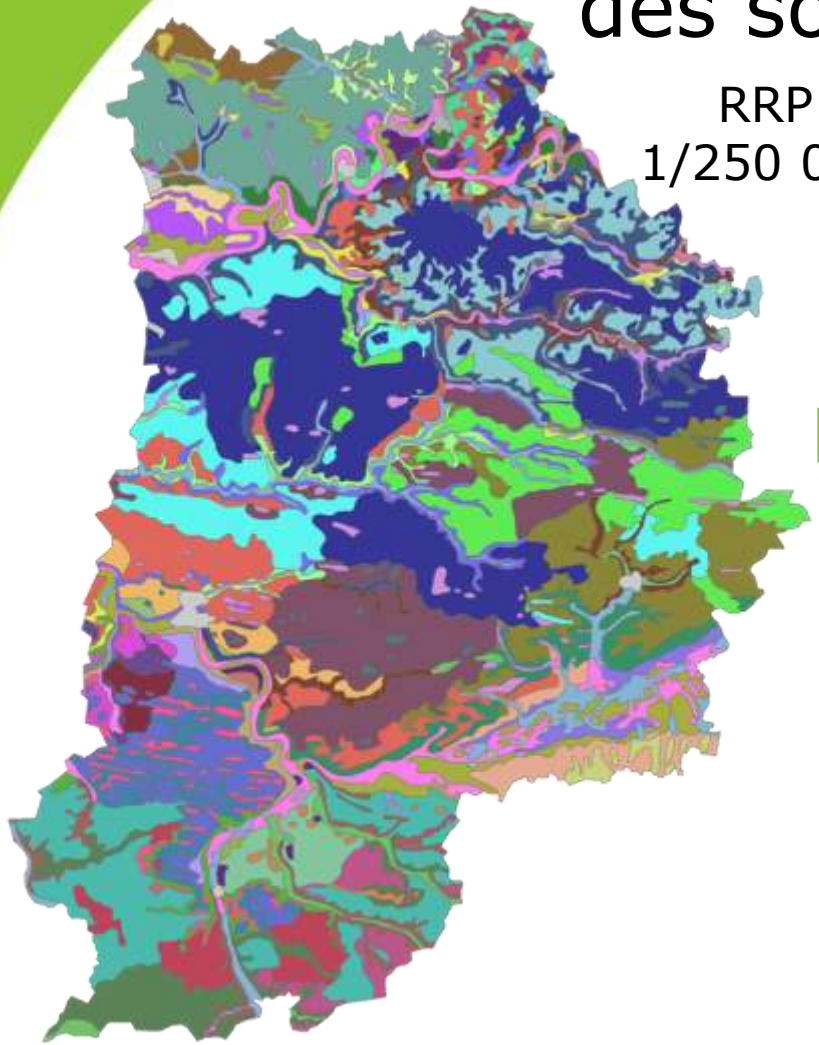
- **Connaissance scientifique pour une meilleure gestion :**
  - Des conseils agronomiques
  - De l'aménagement
  - De la qualité de l'eau
  - De la biodiversité
  - **Des enjeux environnementaux actuels**

L'engagement de la CA 77

- Meilleure prise en compte du sol dans les politiques décisionnelles
- Besoin de documents pour une approche territoriale
- **Engagement de la CA77 : mise en place et réalisation depuis 2006**
- Partenariat pour le financement avec :
  - Conseil Général 77
  - Conseil Régional Île-de-France
  - Agence de l'Eau Seine-Normandie

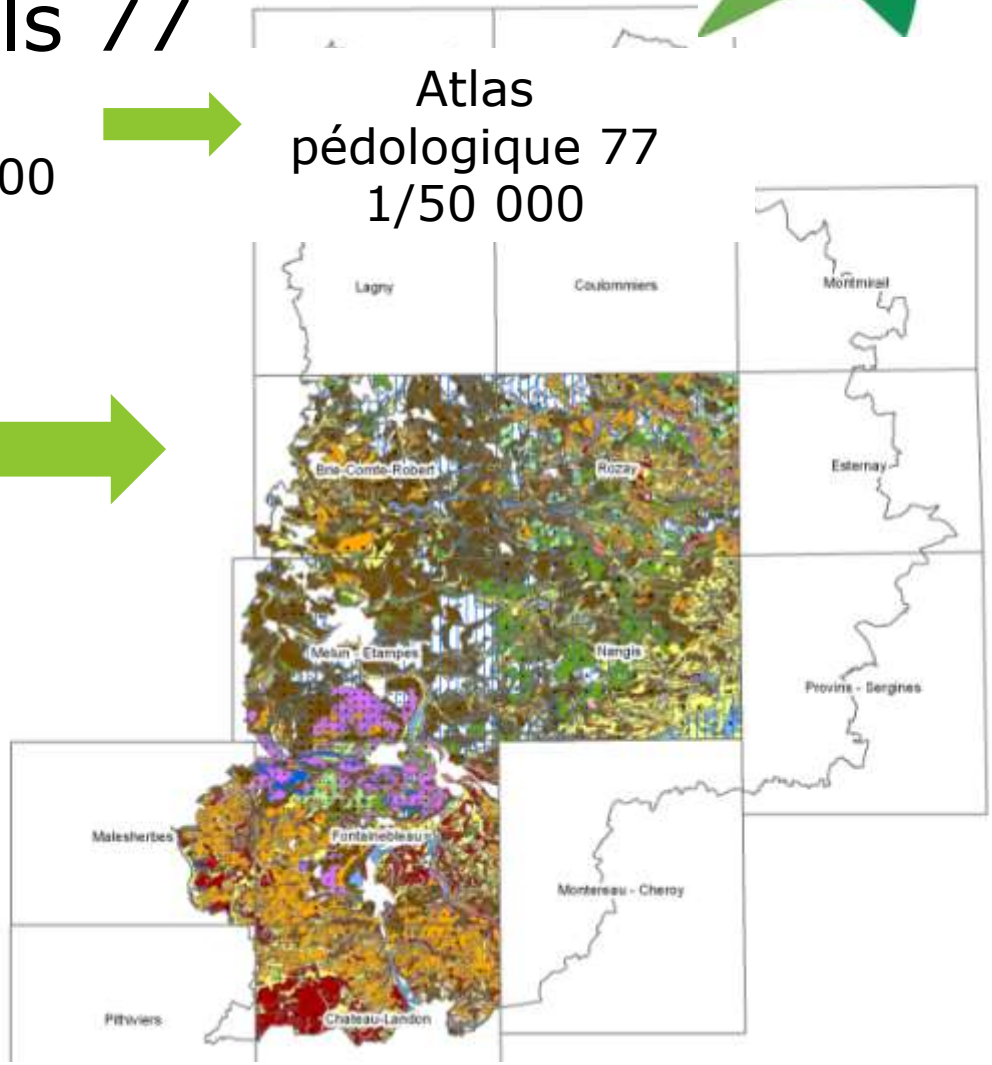


Historique de la cartographie des sols 77



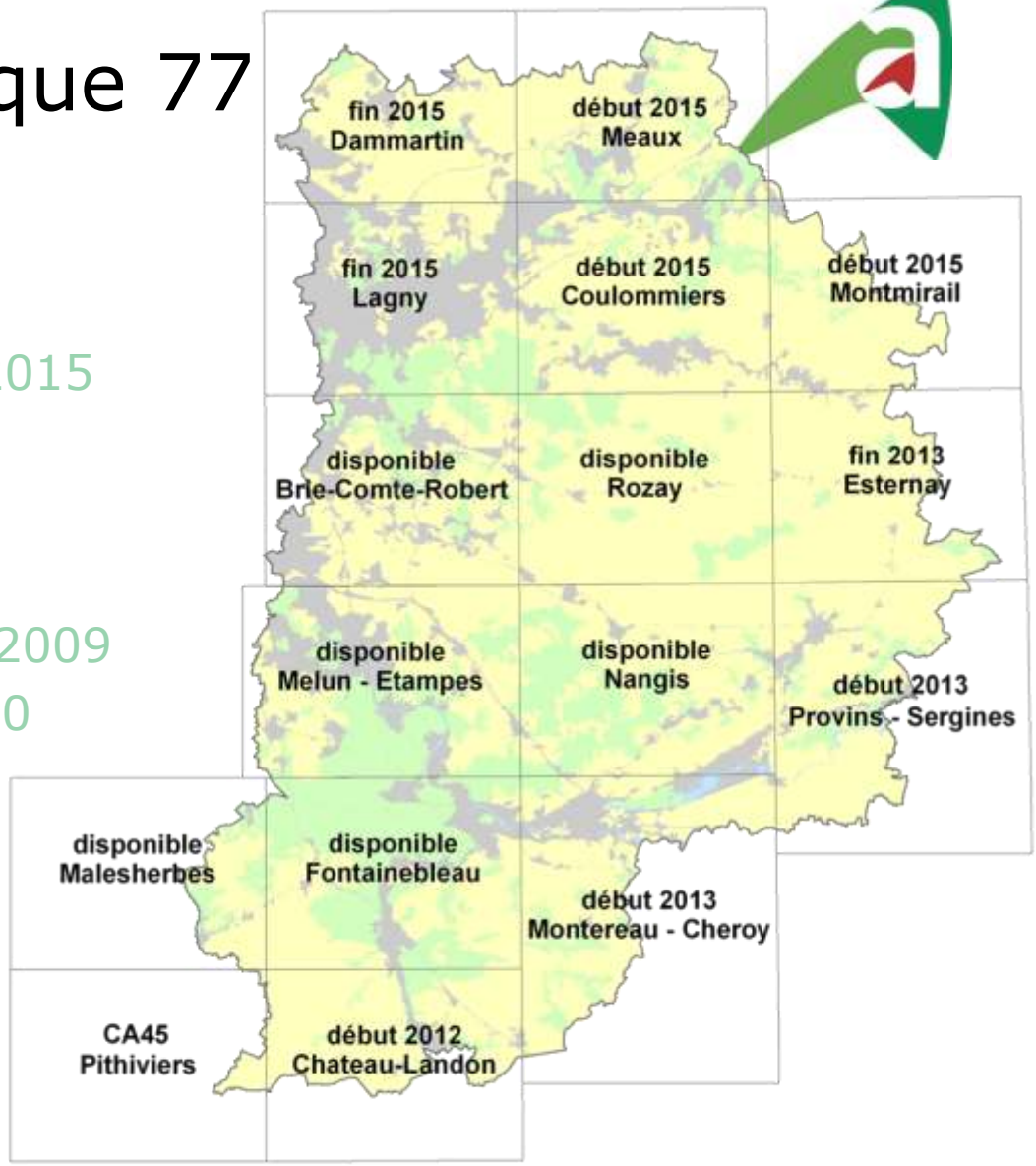
RRP
1/250 000

Atlas
pédologique 77
1/50 000



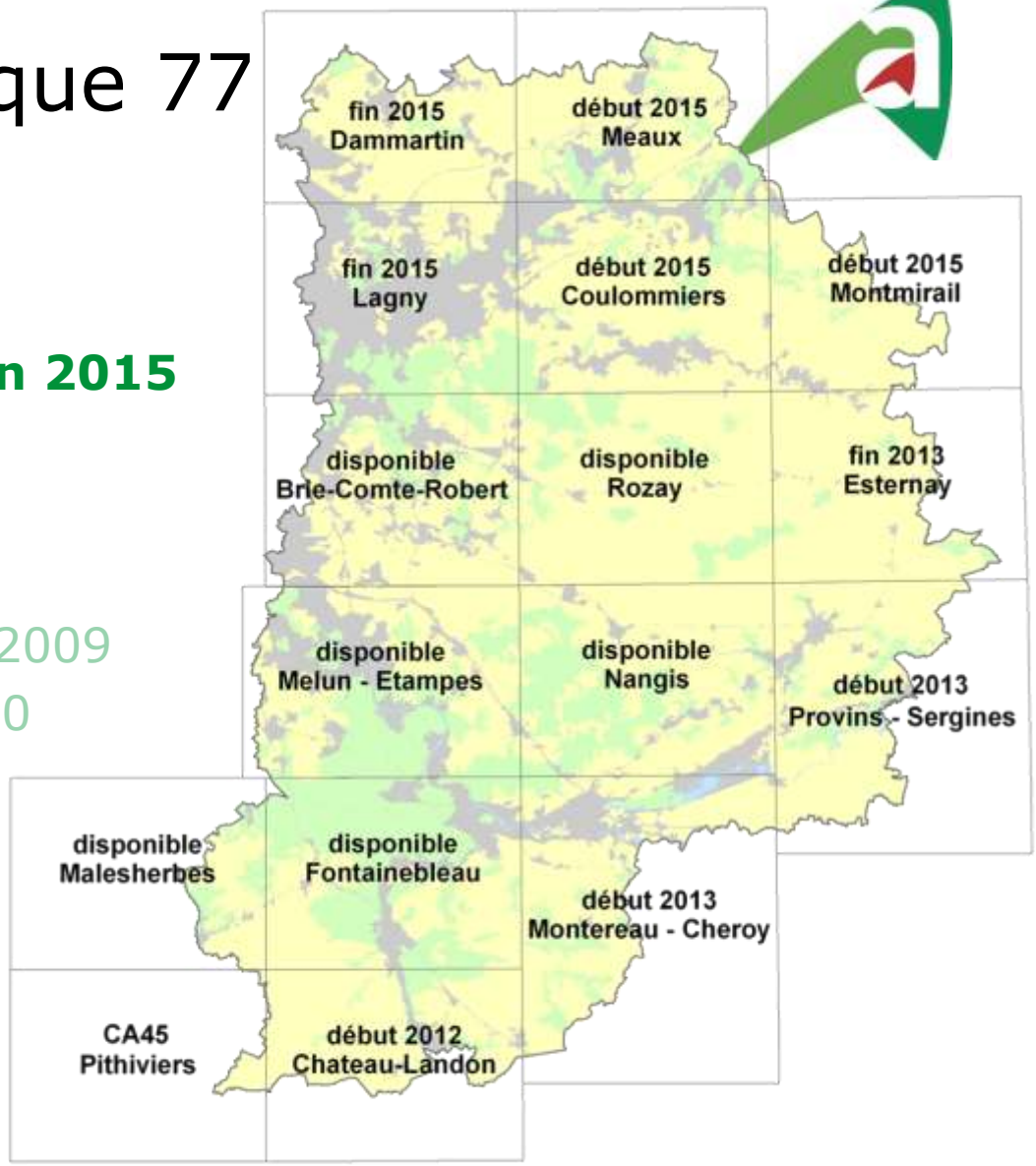
L'Atlas pédologique 77

- **Débuté en 2006**
- Finalisation prévue fin 2015
- 7 coupons réalisés :
  - Nangis 2007
  - Melun 2008
  - Brie-Comte-Robert 2009
  - Melun-Etampes 2010
  - Rozay-en-Brie 2011
  - Fontainebleau 2012
  - Malesherbes 2012



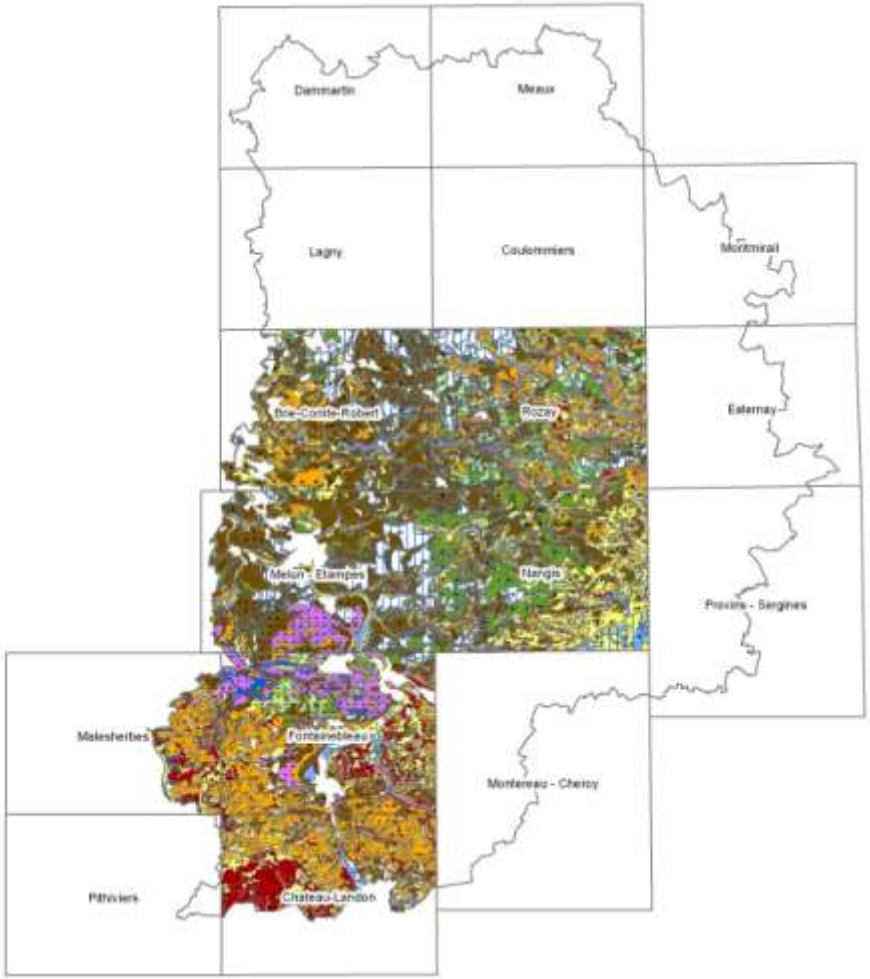
L'Atlas pédologique 77

- Débuté en 2006
- **Finalisation prévue fin 2015**
- 7 coupons réalisés :
  - Nangis 2007
  - Melun 2008
  - Brie-Comte-Robert 2009
  - Melun-Etampes 2010
  - Rozay-en-Brie 2011
  - Fontainebleau 2012
  - Malesherbes 2012



L'Atlas pédologique 77

- Débuté en 2006
- Finalisation prévue fin 2015
- **7 coupons réalisés**
  - Nangis 2007
  - Melun 2008
  - Brie-Comte-Robert 2009
  - Melun-Etampes 2010
  - Rozay-en-Brie 2011
  - Fontainebleau 2012
  - Malesherbes 2012
  - Château-Landon 2012



Méthodologie de réalisation

Méthodologie de réalisation

- Soutien scientifique par l'Institut National de la Recherche Agronomique pour la mise en place de la méthodologie préliminaire et fourniture du logiciel de base de données (DoneSol)

- Réalisation par la CA77 d'un guide méthodologique de réalisation d'une carte des sols au 1/50 000
  - Enumération des étapes
  - Description détaillée de celles-ci
  - Manipulations SIG…

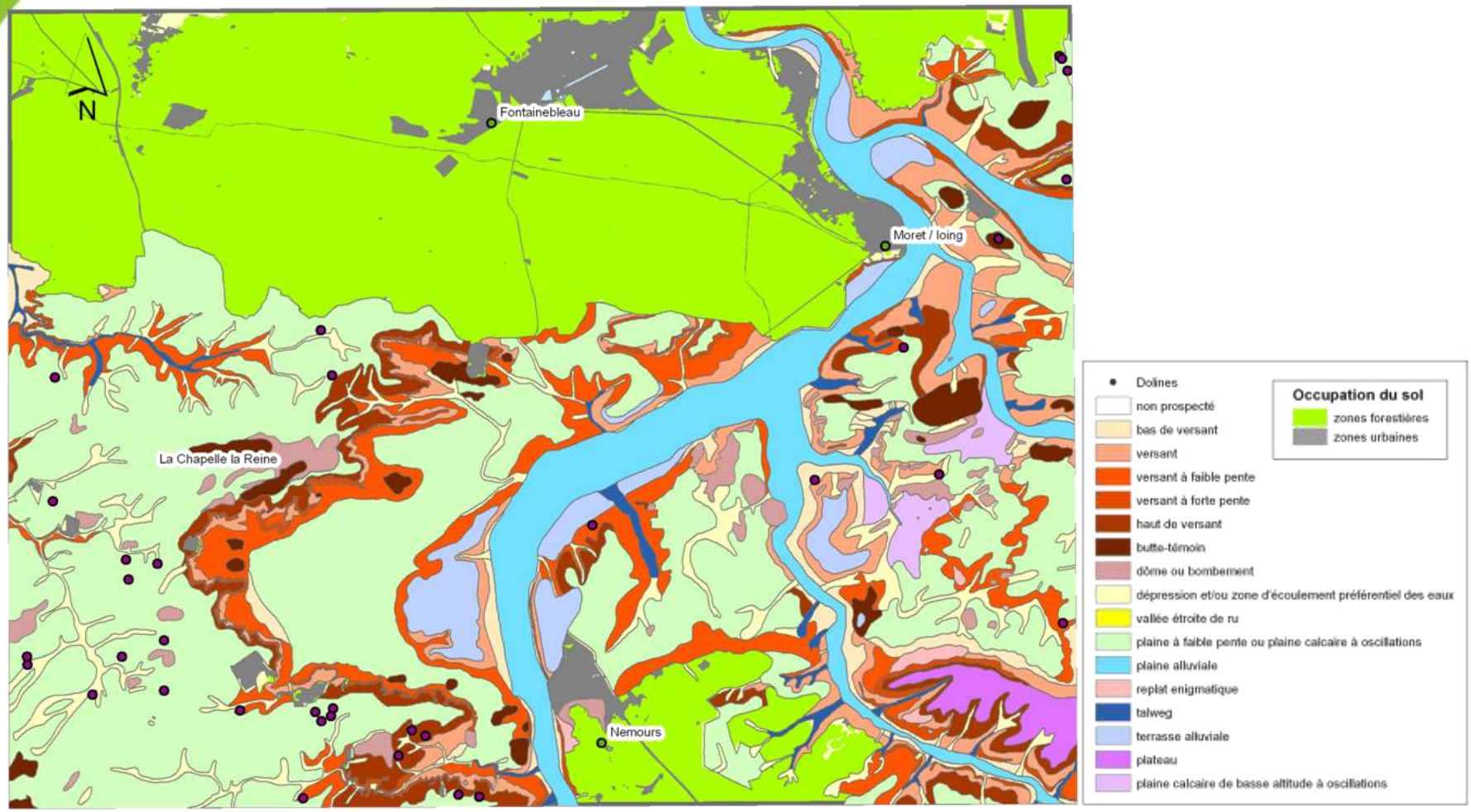
Méthodologie de réalisation

- **Envoi d'une lettre aux agriculteurs concernés et réunion d'avant coupon**
- Cartographie géomorphologique
- Réalisation des sondages et ouverture de fosses
- Saisie des informations ponctuelles dans la base de données DoneSol
- Réalisation de la cartographie manuelle
- Intégration au SIG de la carte
- Saisie des analyses
- Rédaction de la notice
- Saisie des informations surfaciques dans la base de données
- Réunion de rendu et restitution aux agriculteurs des sondages et carte sur les parcelles (nouveauté 2012)

Méthodologie de réalisation

- Envoi d'une lettre aux agriculteurs concernés et réunion d'avant coupon
- **Cartographie géomorphologique**
- Réalisation des sondages et ouverture de fosses
- Saisie des informations ponctuelles dans la base de données DoneSol
- Réalisation de la cartographie manuelle
- Intégration au SIG de la carte
- Saisie des analyses
- Rédaction de la notice
- Saisie des informations surfaciques dans la base de données
- Réunion de rendu et restitution aux agriculteurs des sondages et carte sur les parcelles (nouveauté 2012)

Méthodologie de réalisation



Méthodologie de réalisation

- Envoi d'une lettre aux agriculteurs concernés et réunion d'avant coupon
- Cartographie géomorphologique
- **Réalisation des sondages et ouverture de fosses**
- Saisie des informations ponctuelles dans la base de données DoneSol
- Réalisation de la cartographie manuelle
- Intégration au SIG de la carte
- Saisie des analyses
- Rédaction de la notice
- Saisie des informations surfaciques dans la base de données
- Réunion de rendu et restitution aux agriculteurs des sondages et carte sur les parcelles (nouveauté 2012)

Méthodologie de réalisation

- Réalisation de sondages à la tarière manuelle tous les 25 ha au minimum en plaine
- Utilisation de sondages réalisés par l'IFN pour caractériser les sols sous forêt
- Ouverture de fosses tous les 600 ha en moyenne en plaine, chez les agriculteurs volontaires
- Analyse des différents horizons décrits dans les fosses et restitution des résultats aux agriculteurs

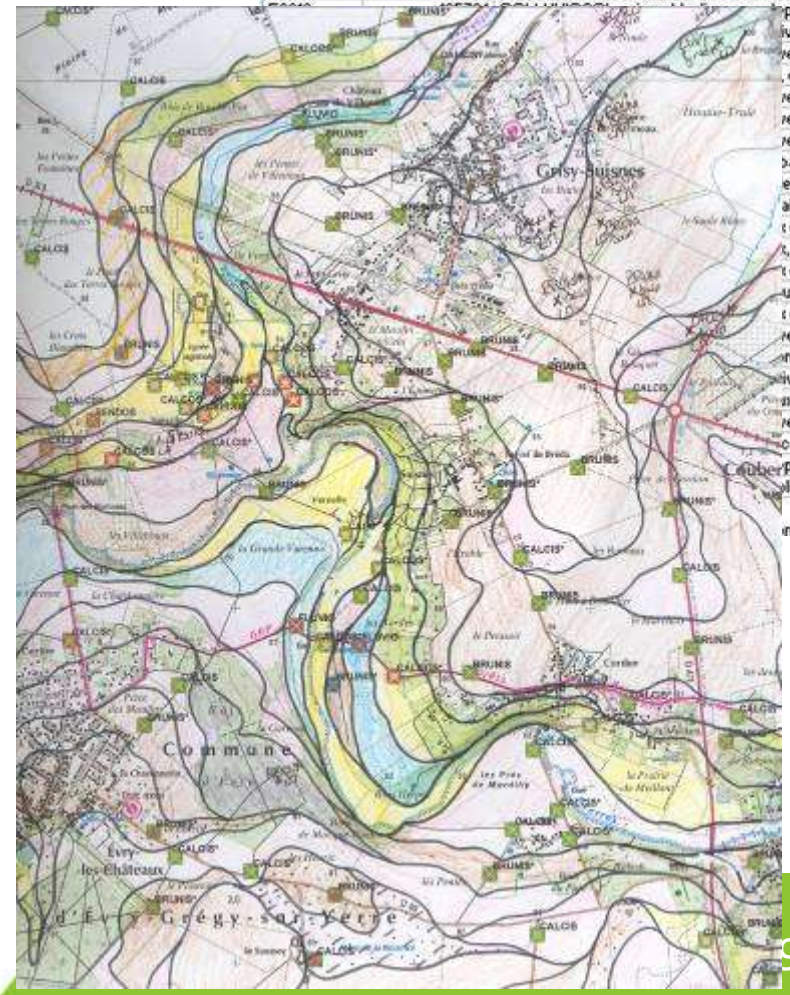
Méthodologie de réalisation

- Envoi d'une lettre aux agriculteurs concernés et réunion d'avant coupon
- Cartographie géomorphologique
- Réalisation des sondages et ouverture de fosses
- **Saisie des informations ponctuelles dans la base de données DoneSol**
- Réalisation de la cartographie manuelle
- Intégration au SIG de la carte
- Saisie des analyses
- Rédaction de la notice
- Saisie des informations surfaciques dans la base de données
- Réunion de rendu et restitution aux agriculteurs des sondages et carte sur les parcelles (nouveauté 2012)

Méthodologie de réalisation

- Envoi d'une lettre aux agriculteurs concernés et réunion d'avant coupon
- Cartographie géomorphologique
- Réalisation des sondages et ouverture de fosses
- Saisie des informations ponctuelles dans la base de données DoneSol
- **Réalisation de la cartographie manuelle**
- **Intégration au SIG de la carte**
- Saisie des analyses
- Rédaction de la notice
- Saisie des informations surfaciques dans la base de données
- Réunion de rendu et restitution aux agriculteurs des sondages et carte sur les parcelles (nouveauté 2012)

no_profil	no_prof_base	rpf_p	caill	Sol	COLL	NOM_SOL	HYDRO	TEXT
F0001	125721	CALCOSOL sain argileux caillouteux decarbonate en surface, herbage	*	CALCOS		CALCOS*	sain	A
F0002	125718	REDOXISOL sablo-argileux luvique, herbage		REDOXI		REDOXI	REDOX	SA
F0003	125723	COLLUVIOSOL-CALCOSOL sain limono-argilo-sableux caillouteux, herbage	*	COLLUV		COLLUV*	sain	LAS
F0004	125719	COLLUVIOSOL a horizon redoxique profond limono-sableux, cultive		COLLUV		COLLUV	h_redox	LS
F0005	125725	BRUNISOL sain limono-sableux, cultive		BRUNIS		BRUNIS	sain	LS
F0006	125720	BRUNISOL sain limono-sableux, cultive		BRUNIS		BRUNIS	sain	LS
F0007	125726	BRUNISOL sain limono-sableux, cultive		BRUNIS		BRUNIS	sain	LS
F0008	125722	COLLUVIOSOL-CALCOSOL sain limono-sableux, cultive		COLLUV		COLLUV	sain	LS
F0009	125728	CALCOSOL sain argileux, cultive		CALCOS		CALCOS	sain	A
F0010	125727	RENDOSOL sain limono-argilo-sableux, cultive		RENDOS		RENDOS	sain	LAS
F0011	125730	RENDOSOL sain limono-sableux, cultive		RENDOS		RENDOS	sain	LS
F0012	125729	RENDOSOL sain argileux, cultive		RENDOS		RENDOS	sain	A
F0013	125733	CALCISOL sain limono-argilo-sableux caillouteux, cultive	*	CALCIS		CALCIS*	sain	LAS
F0014	125731	BRUNISOL sain limono-sablo-argileux, cultive, chaule		BRUNIS		BRUNIS	sain	LSA
F0015	125735	BRUNISOL a horizon redoxique profond sablo-limoneux, cultive		BRUNIS		BRUNIS	h_redox	SL
		ptique caillouteux, cultive	*	COLLUV		COLLUV*	sain	SL
		ive		CALCOS		CALCOS	sain	SL
		e		BRUNIS		BRUNIS	sain	LS
		, cultive		BRUNIS		BRUNIS	redox	SL
		e		BRUNIS		BRUNIS	sain	LS
		e, chaule		BRUNIS		BRUNIS	sain	SL
		e		BRUNIS		BRUNIS	sain	SL
		age		RENDOS		RENDOS	sain	LS
		eux, cultive		COLLUV		COLLUV	sain	A
		ableux caillouteux, herbage	*	BRUNIS		BRUNIS*	redox	LAS
		caillouteux leptique, cultive	*	BRUNIS		BRUNIS*	sain	LSA
		, cultive		RENDIS		RENDIS	sain	LAS
		caillouteux leptique, cultive	*	BRUNIS		BRUNIS*	sain	LAS
		uteux leptique, cultive	*	BRUNIS		BRUNIS*	sain	LS
		caillouteux, cultive	*	BRUNIS		BRUNIS*	sain	LSA
		e		BRUNIS		BRUNIS	sain	LS
		no-sableux, cultive		COLLUV		COLLUV	sain	LS
		ive		RENDOS		RENDOS	sain	LS
		x leptique, cultive		CALCOS		CALCOS	sain	LAS
		e		BRUNIS		BRUNIS	sain	LS
		carbonate, cultive		CALCIS		CALCIS	sain	LS
		ptique caillouteux, cultive	*	COLLUV		COLLUV*	sain	LS
		leux, herbage		COLLUV		COLLUV	sain	LAS
		no-argilo-sableux caillouteux, cultive	*	COLLUV		COLLUV*	sain	LAS



Méthodologie de réalisation

- Envoi d'une lettre aux agriculteurs concernés et réunion d'avant coupon
- Cartographie géomorphologique
- Réalisation des sondages et ouverture de fosses
- Saisie des informations ponctuelles dans la base de données DoneSol
- Réalisation de la cartographie manuelle
- Intégration au SIG de la carte
- **Saisie des analyses**
- Rédaction de la notice
- Saisie des informations surfaciques dans la base de données
- Réunion de rendu et restitution aux agriculteurs des sondages et carte sur les parcelles (nouveauté 2012)

Méthodologie de réalisation

- Envoi d'une lettre aux agriculteurs concernés et réunion d'avant coupon
- Cartographie géomorphologique
- Réalisation des sondages et ouverture de fosses
- Saisie des informations ponctuelles dans la base de données DoneSol
- Réalisation de la cartographie manuelle
- Intégration au SIG de la carte
- Saisie des analyses
- **Rédaction de la notice**
- Saisie des informations surfaciques dans la base de données
- Réunion de rendu et restitution aux agriculteurs des sondages et carte sur les parcelles (nouveauté 2012)

Méthodologie de réalisation

UCS 15 : Sols colluviaux calciques, sablo-argileux, sains, en versants et talwegs

Cette UCS de 136 ha est située en forêt de Nanteau, sur un versant commun au Lunain et à un de ses affluents.

UTS 163 : COLLUVIOSOL-CALCISOL sain sablo-argileux, 1 polygone, 136 ha, 100 % de l'UCS

Exemple : Profil FF019

Fig. 43 : Photo de la fosse FF019

Description : Pierre-Alain Lessault et David Louis
Date de description : 2 août 2011

Antécédents climatiques : Temps variable d'intensité moyenne les jours précédents
Occupation du sol : Chaumes

Erosion : Ni érosion ni battance
Géologie : Colluvions sableuses reposant sur Calcaire de Château-Landon

Régime hydrique : Sol sec de manière saisonnière, drainage modéré
Topographie : Au tiers supérieur du versant, près de la limite de la parcelle

Appellation : COLLUVIOSOL sain sablo-argileux saturé, cultivé

0 à 25 cm : horizon **LA**, limite à transition régulière
Sable moyen, non effervescent. Structure polyédrique subanguleuse de 3 mm peu nette et sous-structure particulaire de 1 mm très nette. Horizon frais, matériau très friable et meuble. Couleur générale brun foncé (10 YR 3/4). Nombreux revêtements d'épaisseur moyenne de limons et sables sur les faces verticales. Peu nombreuses traces d'activité (turricules). Abondance assez forte de matière organique très altérée et dont les restes sont invisibles. Présence de très peu nombreuses concrétions ferromanganiques peu indurées, extrêmement fines et irrégulières. Racines très nombreuses, dans la masse, d'orientation quelconque, saines et très fines. Horizon poreux, pores nombreux et très fins. Présence de fentes débutant dans l'horizon, d'1 mm de large espacées de 10 cm. Nombreux conduits de vers ni colmatés ni revêtus, d'orientation quelconque. 1 % de graviers et 4 % de cailloux calcaires irréguliers émoussés, peu transformés et d'orientation quelconque.

25 à 48 cm : horizon **Jp**, limite à transition ondulée
Texture sablo-argileuse à sable fin, non effervescent. Structure polyédrique subanguleuse de 5 mm, peu nette et sous-structure particulaire d'1 mm très nette. Horizon frais, matériau friable et meuble. Couleur générale brun rougeâtre (5 YR 4/6). Revêtements épais très nombreux de limons et sables associés aux agrégats. Nombreuses traces d'activité (turricules). Abondance indéterminée de matière organique. Présence de très peu nombreuses concrétions ferromanganiques peu indurées, extrêmement fines et irrégulières. Racines très nombreuses, dans la masse, d'orientation quelconque, saines et très fines. Horizon poreux, pores nombreux et très fins. Présence de fentes se terminant dans l'horizon de 1 mm de large espacées de 5 cm. Très nombreux conduits de vers revêtus, verticaux. 1 % de graviers et 1 % de cailloux calcaires irréguliers émoussés, peu transformés et d'orientation quelconque.

48 à 63 cm : horizon **IICca**, limite à transition ondulée
Texture indéterminée, à effervescence extrêmement forte généralisée. Structure polyédrique subanguleuse de 6 mm, moyennement nette et sous-structure particulaire d'1 mm très nette. Horizon frais, matériau très friable et peu compact. Couleur générale jaune clair (2.5 Y 7/4). Très peu nombreuses taches d'oxydation, extrêmement fines et peu nettes, peu contrastées et irrégulières, localisées autour des éléments secondaires, de couleur brun jaunâtre vif (10 YR 7/6). Peu nombreuses traces d'activité (turricules). Abondance indéterminée de matière organique. Racines peu nombreuses, dans la masse, verticales, saines et très fines. Horizon moyennement poreux, pores nombreux et très fins. Fentes débutant dans l'horizon, d'1 mm de large, espacées de 2 cm. Conduits de vers nombreux, revêtus et d'orientation quelconque. 5 % de pierres et 15 % de cailloux calcaires irréguliers anguleux, peu transformés et d'orientation quelconque.

63 à 120 cm : horizon **IIRca**
Texture indéterminée, à effervescence extrêmement forte généralisée. Structure polyédrique subanguleuse de 4 mm, très nette. Horizon frais, matériau très friable et compact. Couleur générale jaune clair (2.5 Y 7/3). Assez nombreuses taches d'oxydation, extrêmement fines et peu nettes, peu contrastées et irrégulières, localisées autour des éléments grossiers, de couleurs brun jaunâtre vif (10 YR 7/6). Absence de traces d'activité. Absence de matière organique. Racines très peu nombreuses, dans la masse, verticales, saines et très fines. Horizon moyennement poreux, pores nombreux et très fins. Présence de fentes débutant dans l'horizon, larges d'1 mm, espacées de 2 cm. Conduits de vers peu nombreux, revêtus et d'orientation quelconque. 10 % de pierres et 15 % de cailloux calcaires irréguliers anguleux, peu transformés et d'orientation quelconque.

Profondeur cm	A g/kg	LF g/kg	LG g/kg	SF g/kg	SG g/kg	MO g/kg
0 – 25 cm	133.2	91.9	75.8	229.1	470.1	21.1
25 – 48 cm	248.3	104.6	78.3	181.7	387.0	6.1

Analyses granulométriques

Profondeur cm	pH eau	pH KCl	P_2O_5 Olsen g/kg	Calcaire total g/kg	Calcaire actif g/kg	C g/kg	N g/kg	Rapport C/N
0 – 27 cm	8.3	7.5	0.078	3.5	/	12.27	0.83	14.76
27 – 48 cm	8.5	7.0	0.015	1.8	/	3.54	0.29	12.22

Profondeur cm	CEC cmol+/kg	Ca cmol+/kg	Mg cmol+/kg	Na cmol+/kg	K cmol+/kg
0 – 27 cm	7.52	11.68	0.23	0.01	0.40
27 – 48 cm	11.61	12.52	0.25	0.02	0.24

Profondeur cm	Fer total g/100g	Mn total mg/kg	Mn cmol+/kg	Al cmol+/kg	Fer libre g/100g
0 – 27 cm	1.33	452	0.005	0.061	0.08
27 – 48 cm	2.76	297	0.002	0.167	0.07

Analyses chimiques

Tab. 5 : Résultats d'analyses de la fosse FF019

Méthodologie de réalisation

- Envoi d'une lettre aux agriculteurs concernés et réunion d'avant coupon
- Cartographie géomorphologique
- Réalisation des sondages et ouverture de fosses
- Saisie des informations ponctuelles dans la base de données DoneSol
- Réalisation de la cartographie manuelle
- Intégration au SIG de la carte
- Saisie des analyses
- Rédaction de la notice
- **Saisie des informations surfaciques dans la base de données**
- Réunion de rendu et restitution aux agriculteurs des sondages et carte sur les parcelles (nouveauté 2012)

Méthodologie de réalisation

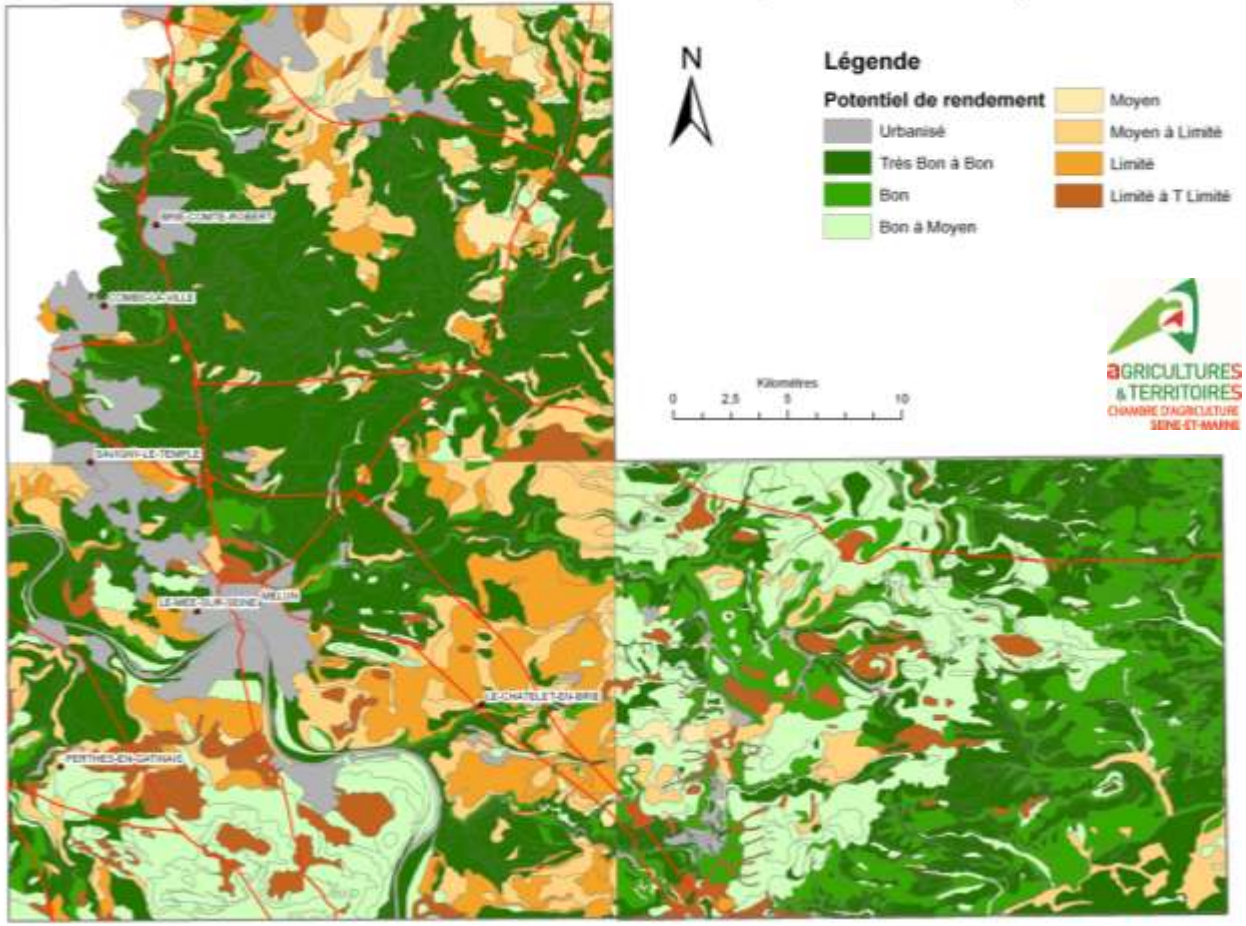
- Envoi d'une lettre aux agriculteurs concernés et réunion d'avant coupon
- Cartographie géomorphologique
- Réalisation des sondages et ouverture de fosses
- Saisie des informations ponctuelles dans la base de données DoneSol
- Réalisation de la cartographie manuelle
- Intégration au SIG de la carte
- Saisie des analyses
- Rédaction de la notice
- Saisie des informations surfaciques dans la base de données
- **Restitution aux agriculteurs des sondages et carte sur les parcelles (nouveauté 2012)**

Applications thématiques

- Nombreuses applications thématiques agronomiques grâce au lien avec le Guide Classification agronomique et comportementale des sols de Seine-et-Marne
- Calcul de la réserve utile des sols
- Biodiversité : exemple de zones d'implantation favorable d'espèces arbustives pour la création de haies
- Aménagement : classification agronomique des terres agricoles (à venir)

Applications agronomiques

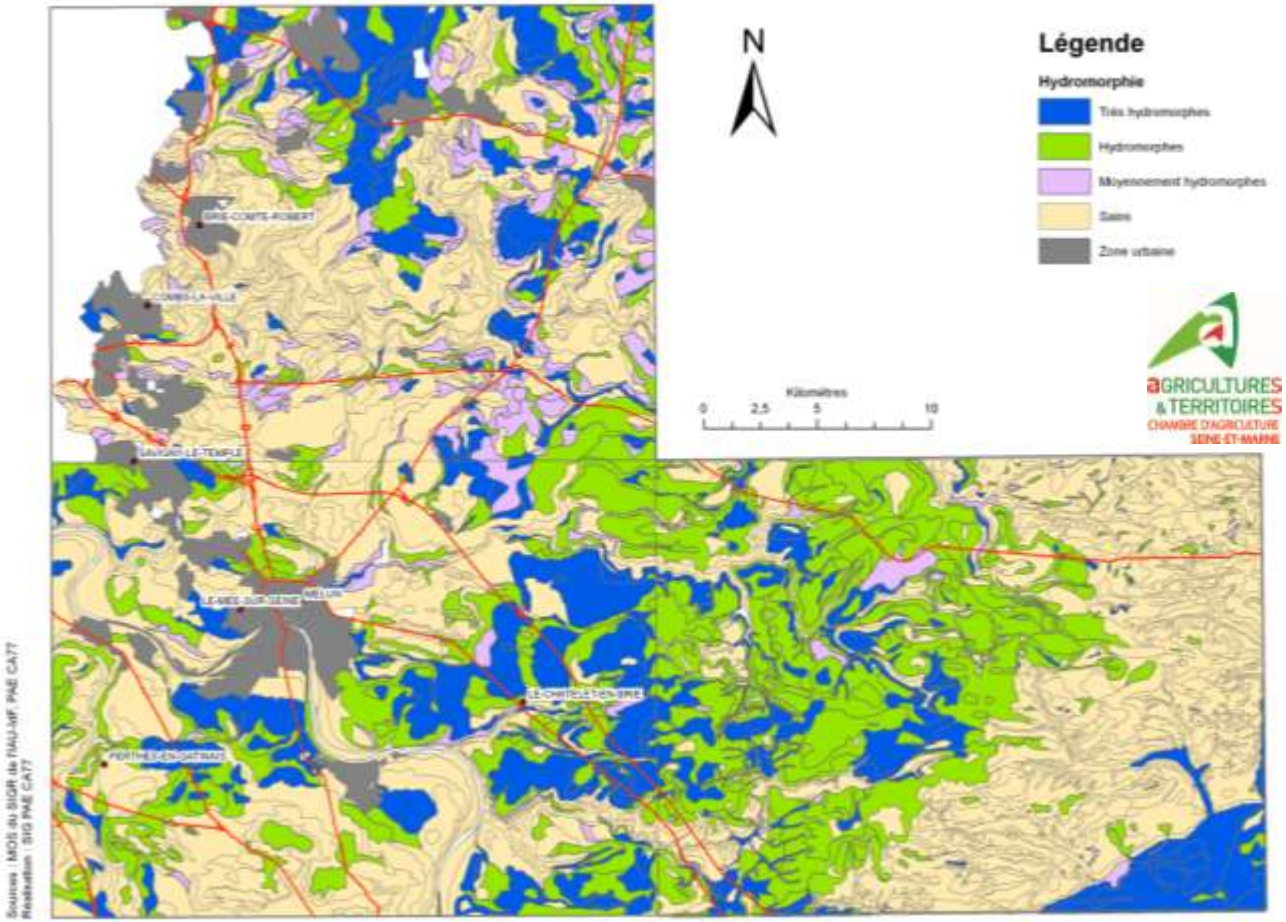
Carte des potentiels de rendement de l'orge de printemps avec irrigation
Nangis, Melun, Brie-Comte-Robert (Seine-et-Marne)



Sources : MOS du DIGR de l'IAU-IdF, PAE CA77
Réalisation : SIG PAE CA77

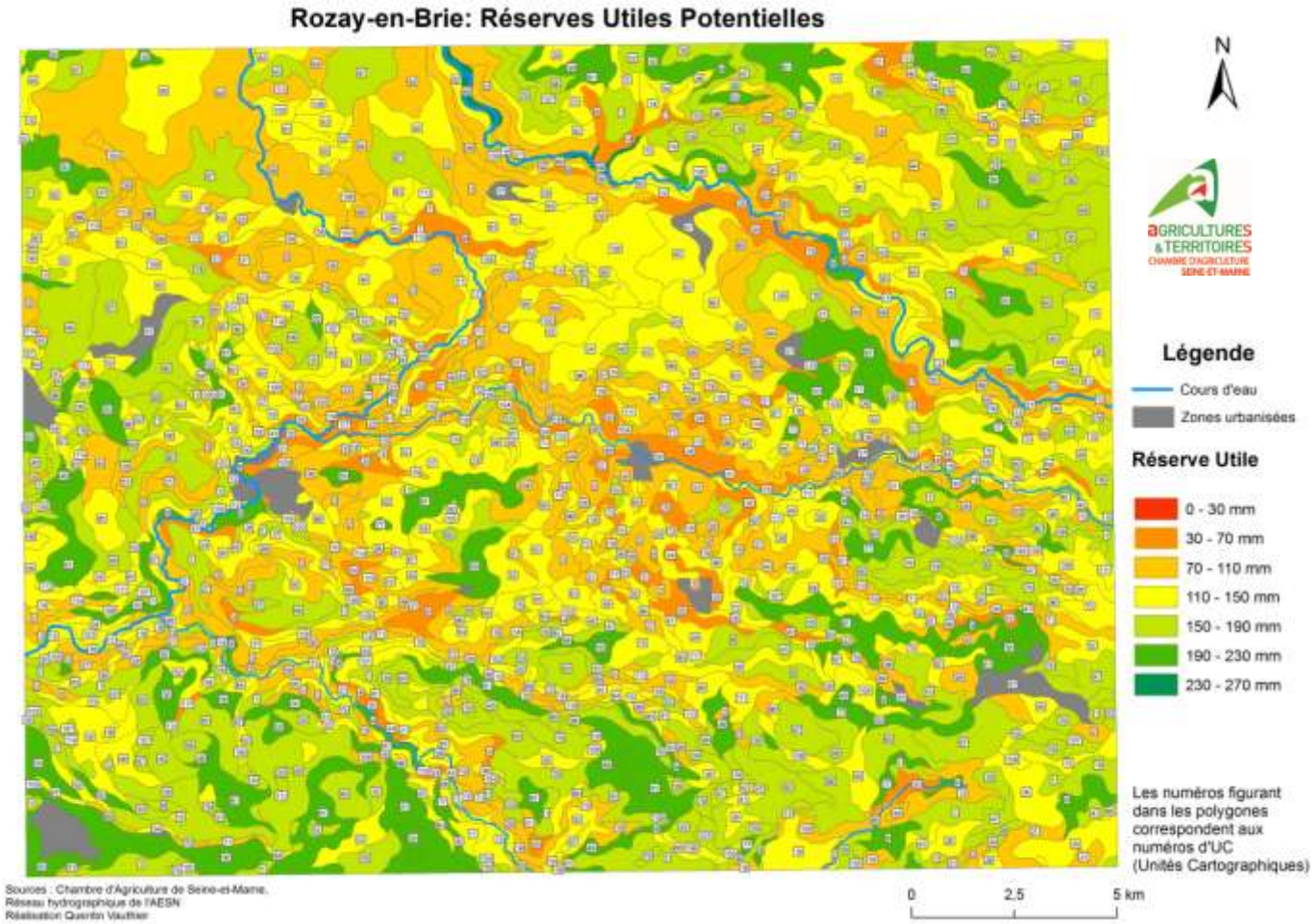
Applications agronomiques

Carte de l'hydromorphie des sols de Nangis, Melun et Brie-Comte-Robert (Seine-et-Marne)

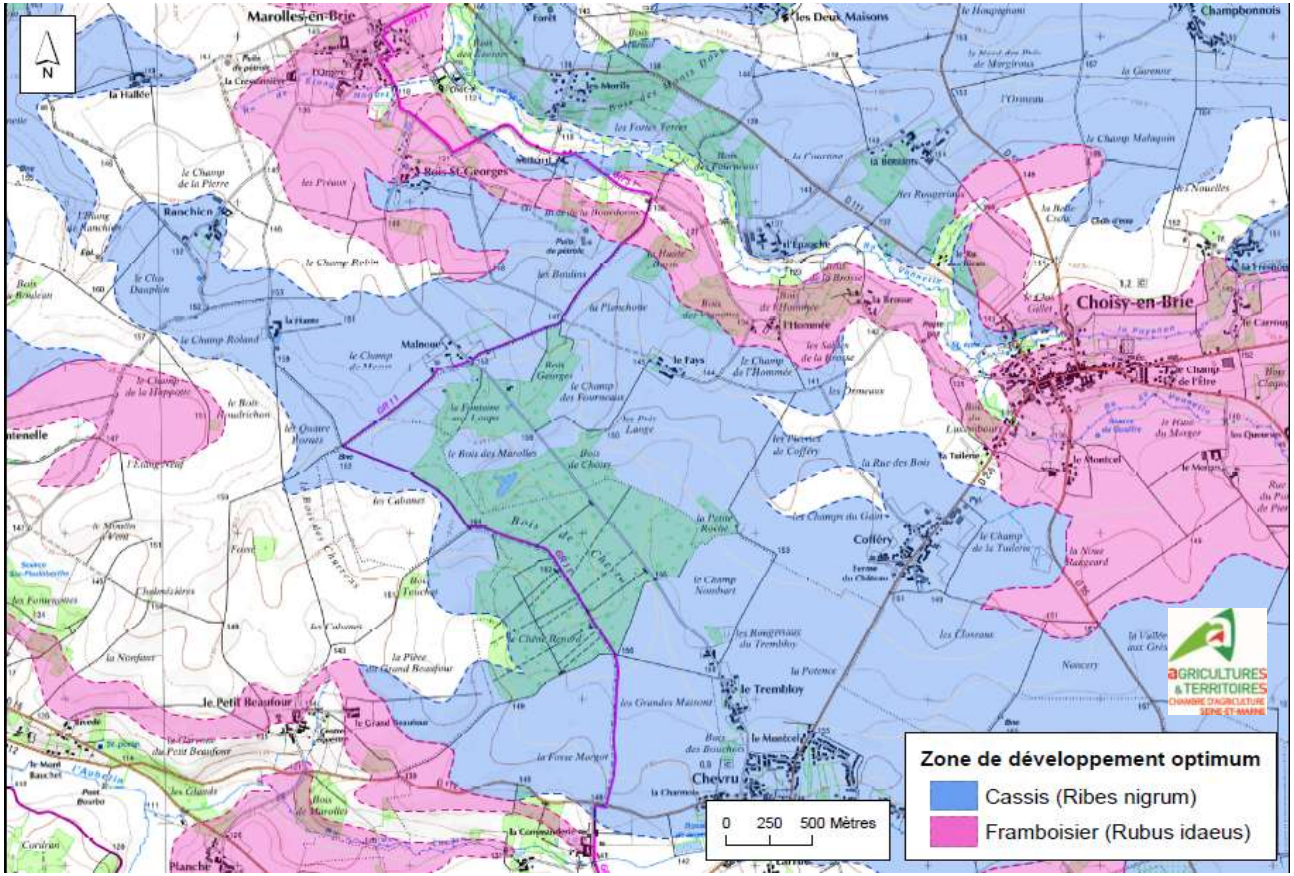


Sources : MOS du SIGR de l'IAU-IdF, PAE CA77
Réalisation : SIG PAE CA77

Applications agromiques



Applications biodiversité



Zone d'implantation favorable du Cassis *(Rubus nigrum)* et du Framboisier *(Rubus idaeus) en fonction des sols* sur le secteur de Choisy-en-Brie

L'équipe

Lolita GILLES
Chargée d'études pédologue
Chef de projet

Pierre-Alain LESSAULT
Chargé d'études pédologue

Aurélie WEBER
Chargée d'études pédologue

Claire TURILLON
Stagiaire

Catherine Le Barh
Stagiaire

Merci de votre attention