

Introduction: les propriétés physico-chimiques du sol

J. Peigné

Objectif de la deuxième partie du cours 'Science du sol'

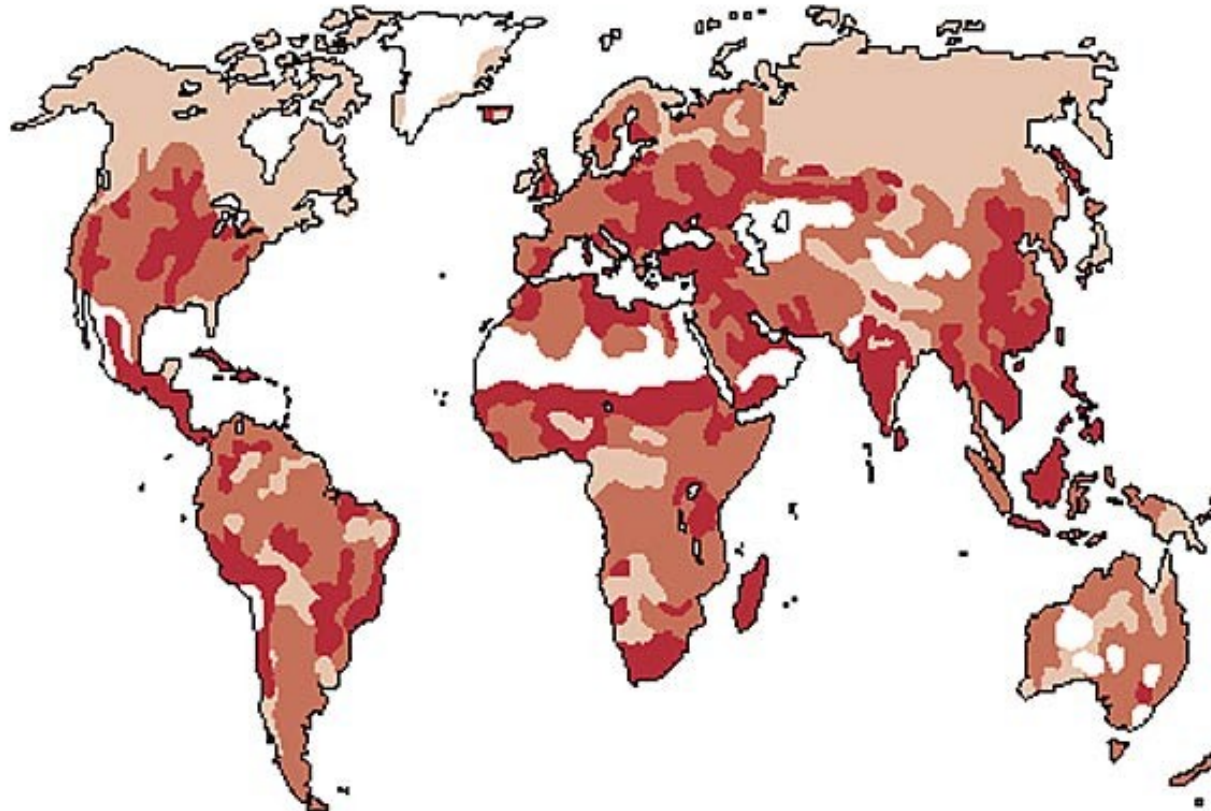
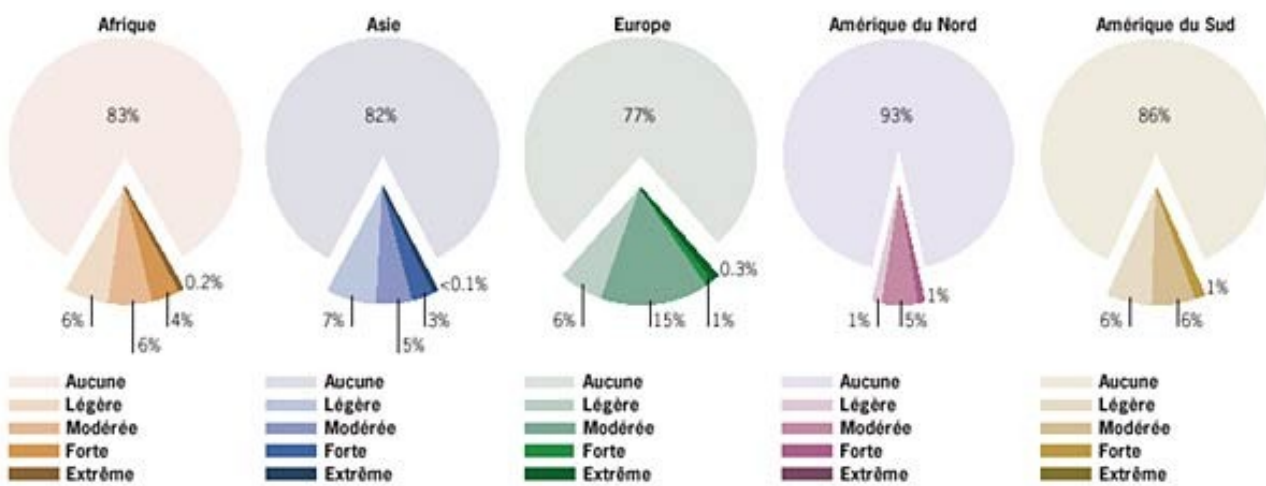
- Comprendre les grandes propriétés physico-chimiques du sol
- Lier ces connaissances avec le fonctionnement du sol, et plus particulièrement les problèmes de dégradation des sols
- Comprendre le fonctionnement global des sols des exploitations agricoles des Stage 2A – faire un diagnostic de culture

Objectif de la deuxième partie du cours 'Science du sol'

- Approfondissement en mai-juin 2011 avec les sorties de terrain
- Approfondissement en 3^{ème} année – lien avec les pratiques agricoles

Pourquoi étudier le comportement du sol...

- Pour prévenir les dégradations du sol dues à:
 - la déforestation (30%),
 - le surpâturage (35%),
 - La mauvaises gestion des terres agricoles (27%),
 - l'industrie et urbanisation (1%)...



■ Sol très dégradé
 ■ Sol dégradé
 ■ Sol stable
 ■ Absence de végétation

Dégradation des sols dans le monde

Pourquoi étudier le comportement chimique du sol...

Propriétés chimiques	Appauvrissement en nutriments	Réduction de production de biomasse, sols nus, plus d'érosion
	Acidification	
	Salinisation	
	Diminution des teneurs en matières organiques	Battance, érosion, Fuites de CO ₂ dans l'atmosphère
	Contaminations chimiques, minérales ou organiques	Toxicité pour les végétaux, animaux, contamination de l'eau

Les types de dégradation des sols dans le monde...

- L'érosion hydrique (56%),
- L'érosion éolienne (28%),
- La dégradation chimique (12%),
- La dégradation physique (4%) ⇒ tassement, désertification etc.

Surface du sol après l'hiver, témoin



42 parcelles - INRA Versailles

Surface du sol après l'hiver, basique



42 parcelles - INRA Versailles

Surface du sol après l'hiver, KCl



42 parcelles - INRA Versailles

Les types de dégradation des sols dans le monde...

- L'érosion hydrique (56%),
- L'érosion éolienne (28%),
- La dégradation chimique (12%),
- La dégradation physique (4%) ⇒ tassement, désertification etc.

Coût évalué à 38 milliards € / an (CE, 2006)

Exemple d'une parcelle agricole









- Problèmes agronomiques,
- Problèmes environnementaux,
- Problèmes économiques...



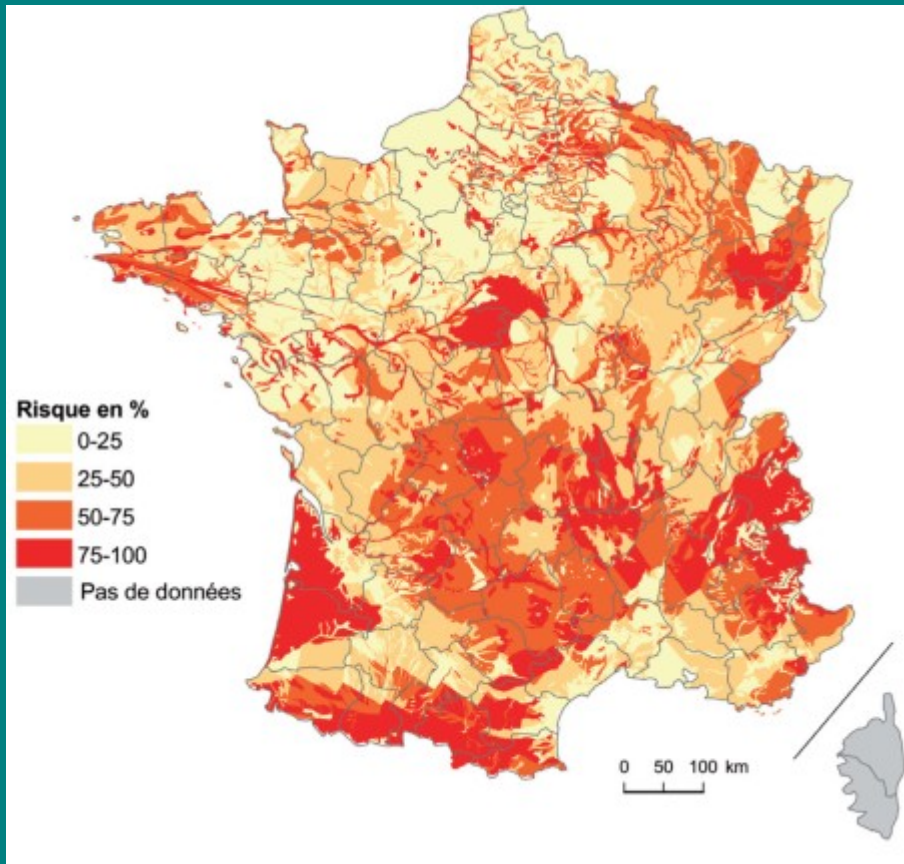
Pourquoi étudier le comportement du sol...

Rôle de support de croissance des plantes

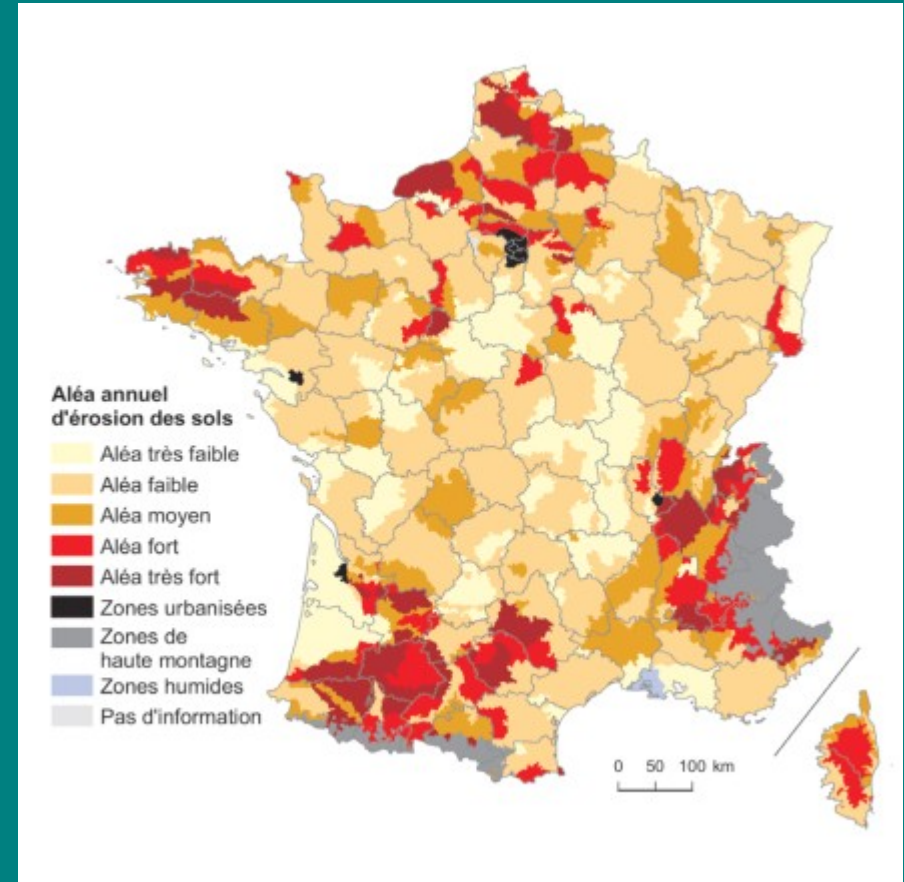
- Rôle d'intermédiaire entre elle celle-ci et les facteurs climatiques : humidité, aération, température....
- Autres services écosystémiques

L'état du sol en France en 2011

<http://www.gissol.fr/RESF/index.php>



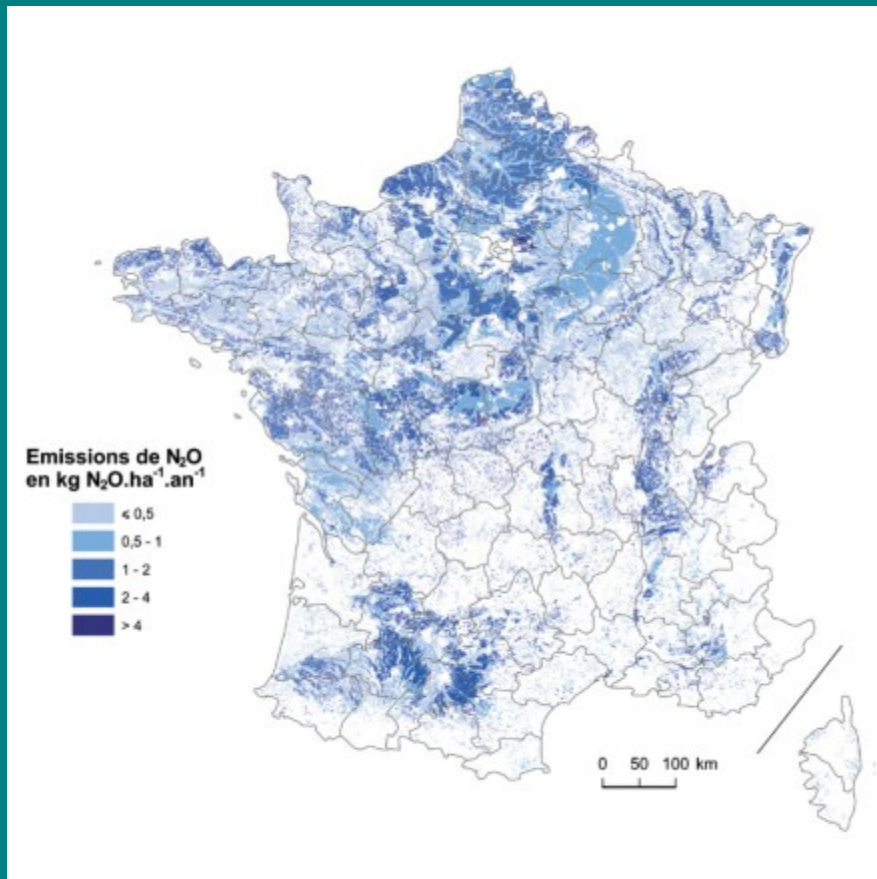
Le tassement



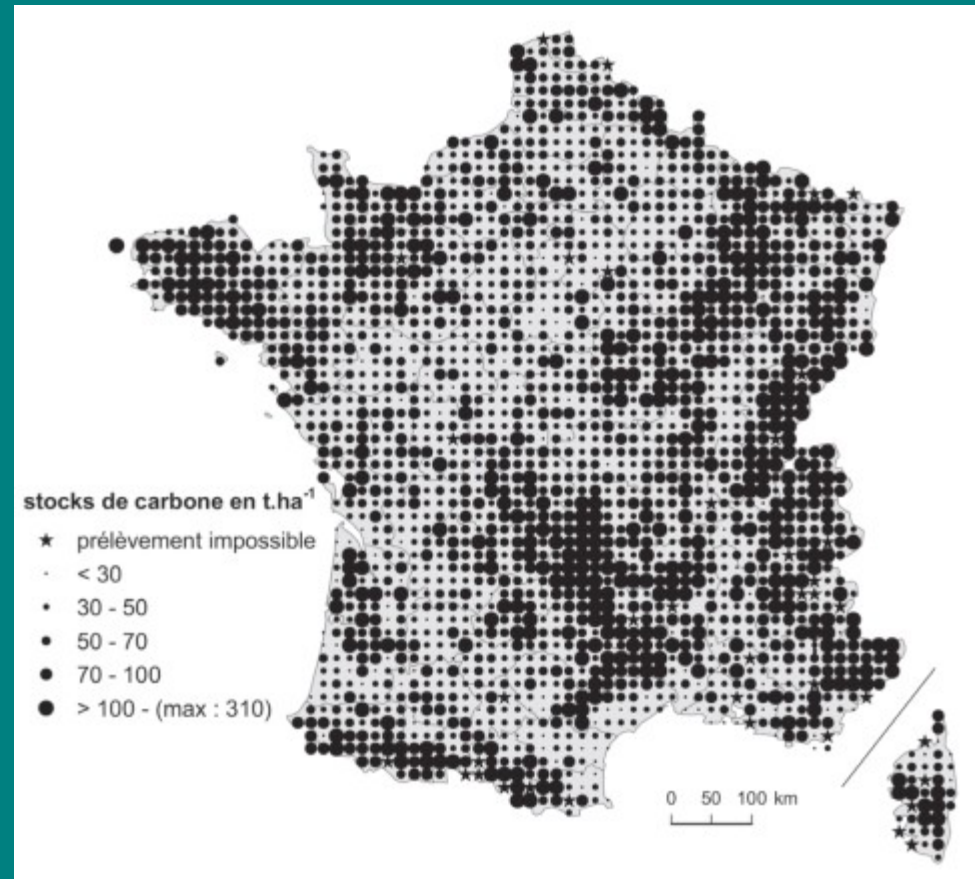
L'érosion

L'état du sol en France en 2011

<http://www.gissol.fr/RESF/index.php>



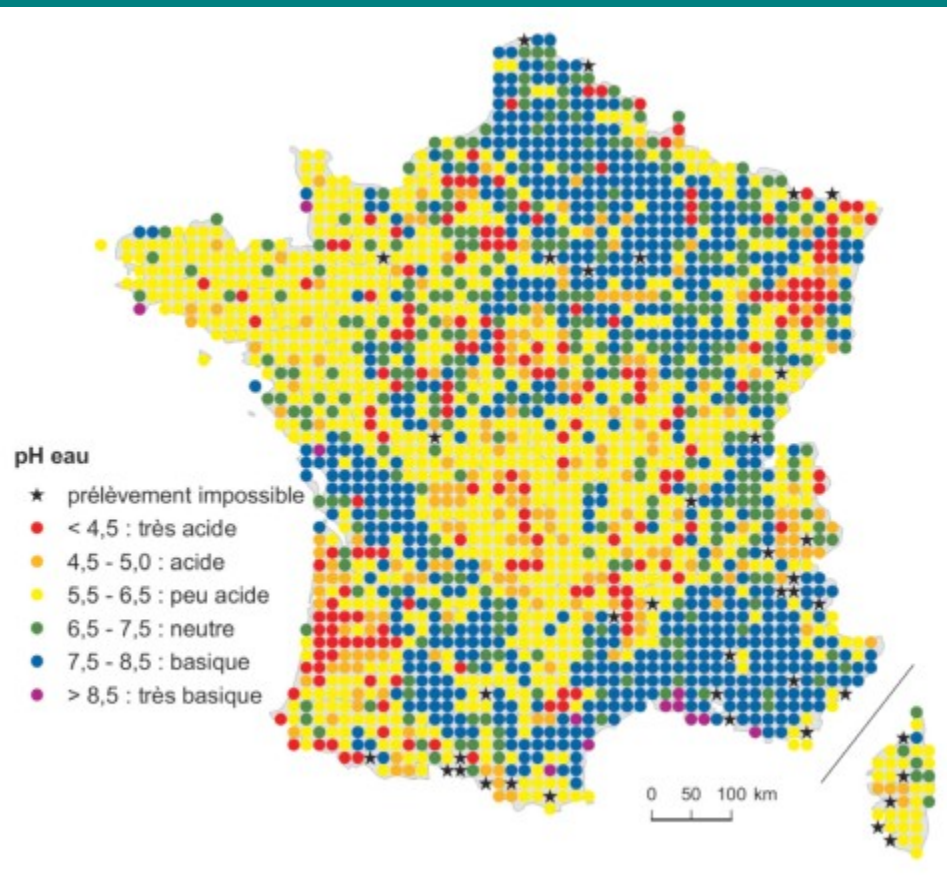
Gaz à effet de serre: N₂O



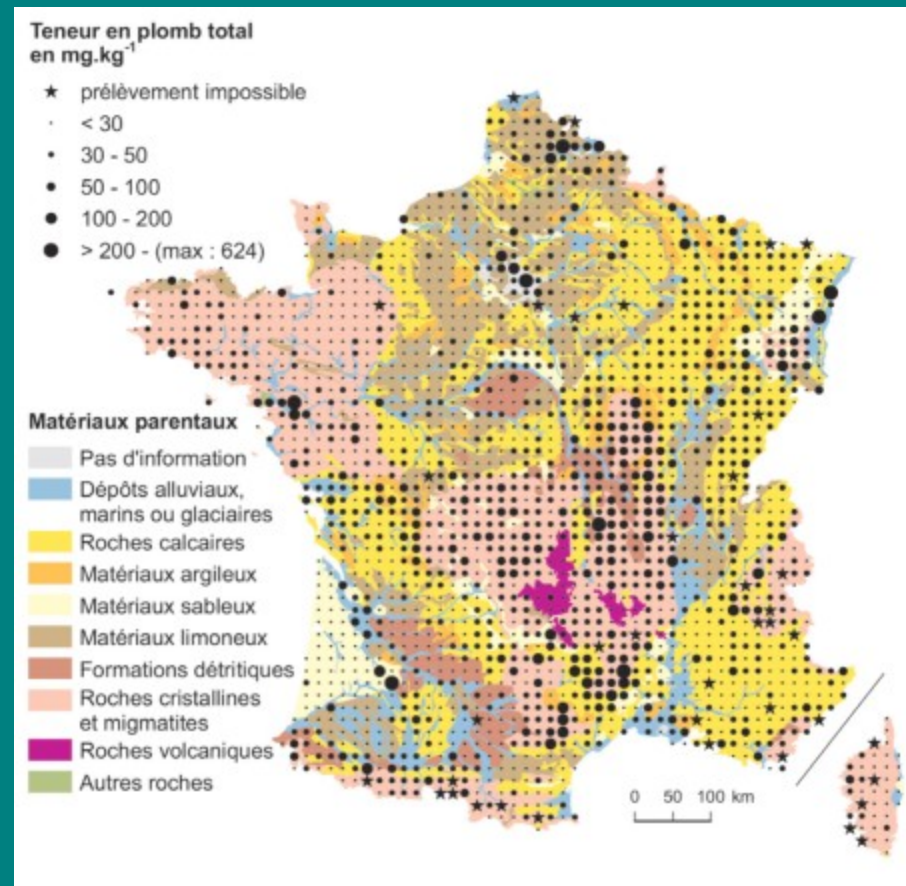
Le stockage de C

L'état du sol en France en 2011

<http://www.gissol.fr/RESF/index.php>

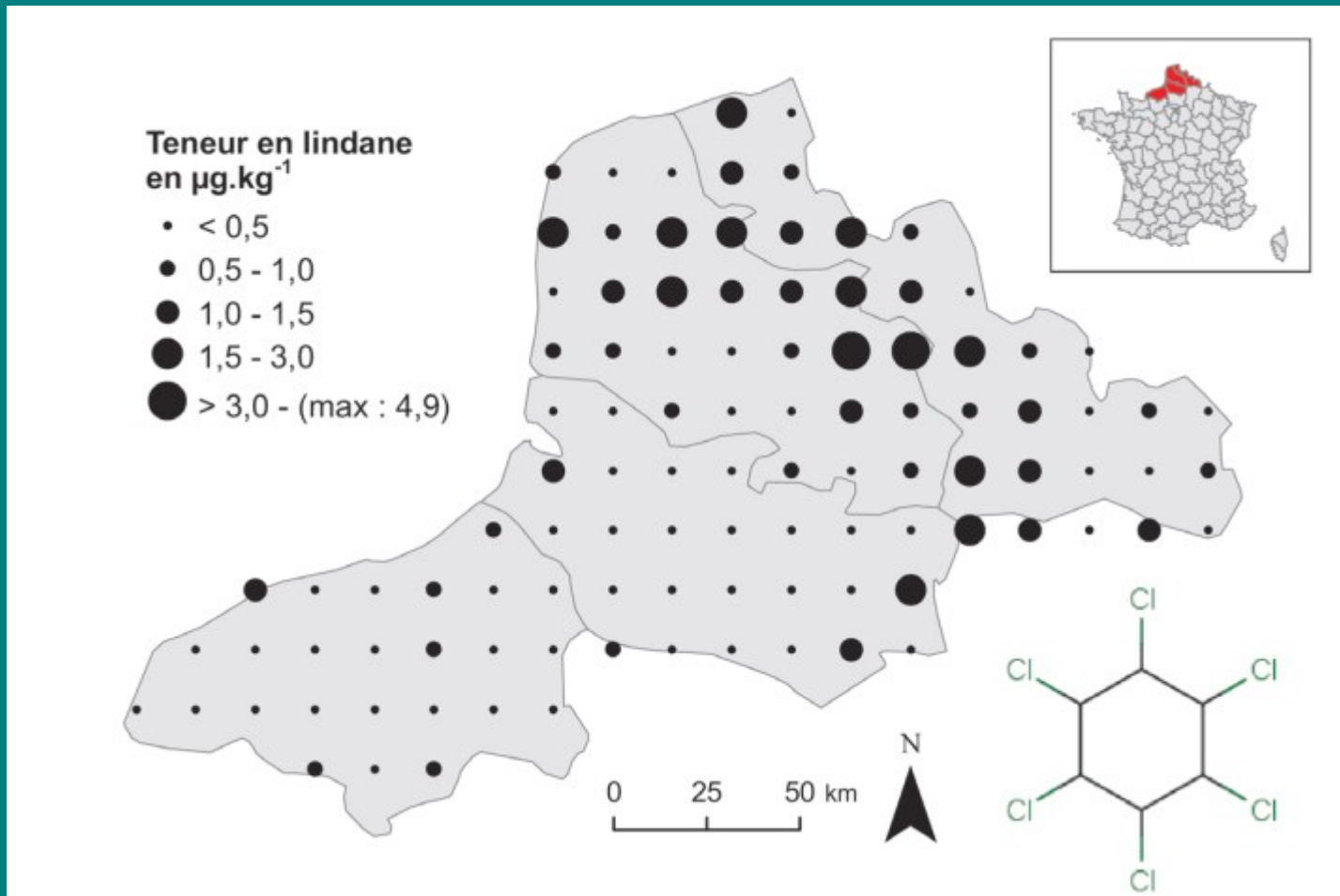


pH



Le plomb

Pesticides dans le nord de la France



Plan du cours

Très bref rappel sur les constituants du sol

- I. Propriétés chimiques du sol, acidification des sols
- II. Éléments minéraux
- III. Tassement et régénération du sol
- IV. Eau et sol
- V. Battance, ruissellement et érosion