



Le projet Sol-D'Phy : problématiques régionales et apports du projet

Vincent TOMIS, Claire TURILLON
Agro-Transfert-RT

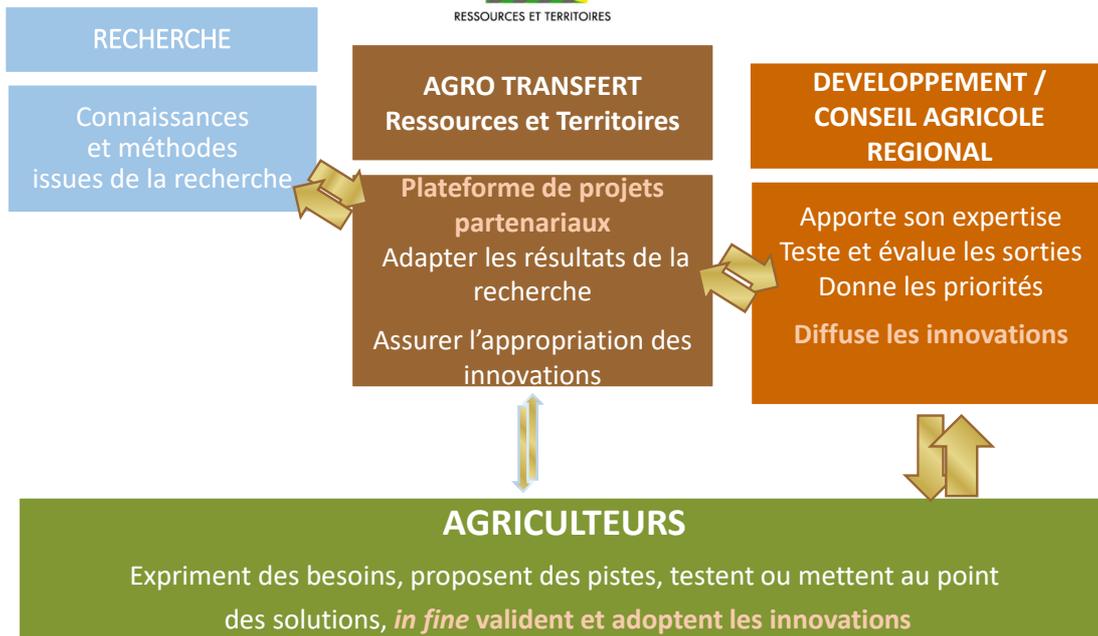
Partenaires financiers



Partenaires scientifiques et techniques



Le Fondement de la démarche



CONTEXTE

- Des chantiers de plus en plus performants, mais aussi de plus en plus lourds
- Progrès au niveau pneumatiques : capables de supporter des poids importants, autorisant des charges/essieu plus élevées



Pneus larges laissant un sol plat sans ornières



- Or peu d'outils simples pour le diagnostic des tassements profonds et apprécier le risque d'un chantier préalablement à sa mise en œuvre

LE PROJET SOL-D'PHY

Attentes des professionnels agricoles

Permettre aux agriculteurs de prendre conscience :

- des **risques de tassement** et de leurs conséquences
- des **marges de manœuvre** dont ils disposent, de manière préventive et curative

Objectif du projet :

Aider les agriculteurs et les professionnels agricoles à limiter les risques de tassement et optimiser le recours au travail du sol en tenant compte des conséquences et des capacités de régénération naturelle

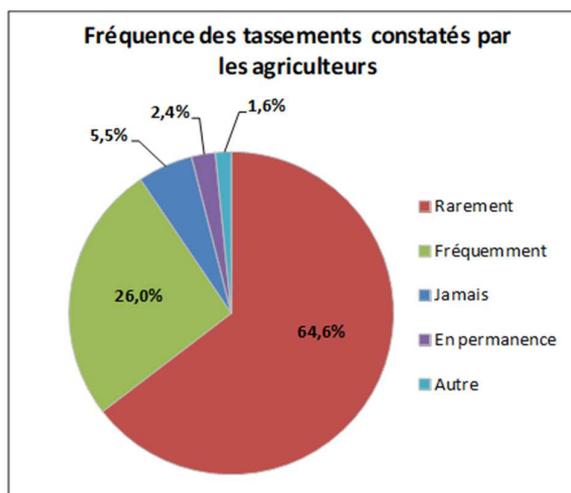
DIAGNOSTIC REGIONAL

Etat des lieux des problématiques en région

Enquêtes agriculteurs couplées à des observations de terrain
Réalisation de 35 profils de sol en 2014 et 2015

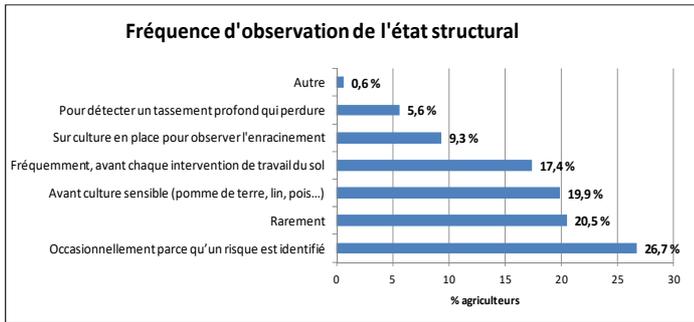


DIAGNOSTIC REGIONAL : ENQUÊTE SUR LES PRATIQUES

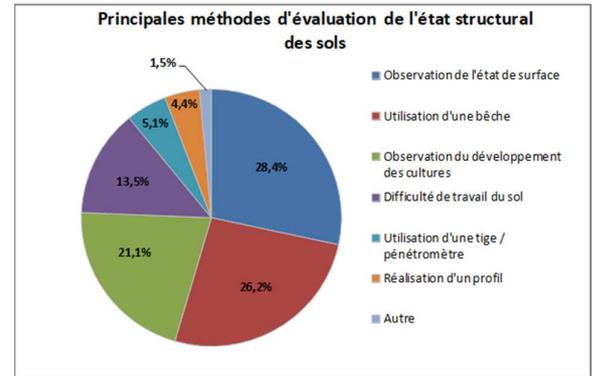


→ 65% des agriculteurs annoncent constater rarement des tassements dans leurs parcelles

DIAGNOSTIC REGIONAL : ENQUÊTE SUR LES PRATIQUES



→ 45% des agriculteurs n'observent que rarement ou occasionnellement l'état structural



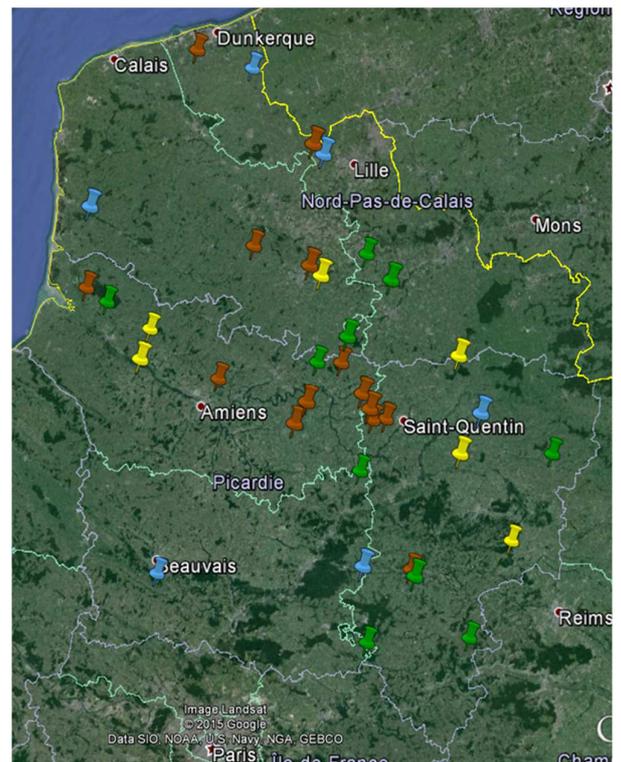
→ Observation de l'état de surface du sol pour juger de l'état structural

→ Sous estimation par les agriculteurs des tassements, en particulier en profondeur ?

DIAGNOSTIC REGIONAL

Panel de situations (35 agriculteurs):

-  - Systèmes **spécialisés et betteraviers**
-  - Systèmes **céréales – betteraves** (betteraves tous les 5 ans)
-  **ou céréaliers**
-  - Systèmes **polyculture élevage** avec maïs ensilage, épandage d'effluents + cultures industrielles



OBSERVATIONS DE TERRAIN :

- **Etat structural Horizon labouré :**
variable selon la date du dernier tassement

Tassements observés post labour et avant récolte : tassements à l'implantation

Tassement à l'implantation des pommes de terre :



OBSERVATIONS DE TERRAIN :

Tassement à l'implantation :

Conséquence du compactage des roues de préparation sur le développement des pivots :



Pivots dans zones tassées



Pivots dans zones non tassées

Passages de roues lors du semis des pois :



OBSERVATIONS DE TERRAIN :

Tassement à la récolte de la culture précédente :

Tassements à la récolte de la culture précédente (PdT) :



Tassements à la récolte de la culture précédente (betterave) :

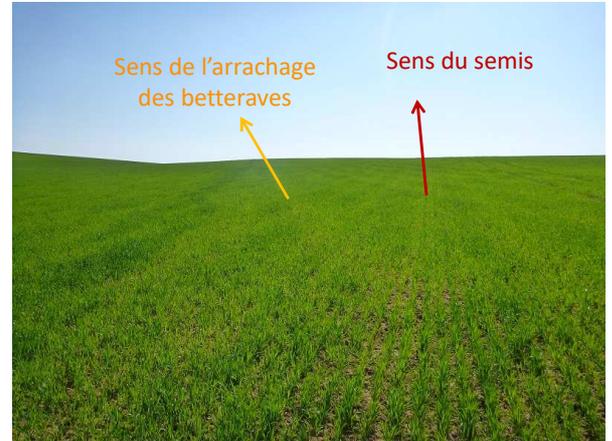


Photo : Agro-Transfert

OBSERVATIONS DE TERRAIN :

- Tassement profond, sous le labour et dans l'horizon pédologique :



Semelle de labour



Hz pédologique tassé



Systemes spécialisés et betteraviers : 1/3 des profils avec tassements dans l'horizon pédologique (jamais travaillé)



Méthodes simplifiées d'observation de l'état structural du sol

Mise au point et transfert de méthodes de diagnostic simplifié

→ Pour la prise de conscience

La tige pénétro



Le mini profil 3D

Extraction d'un bloc avec les palettes d'un télescopique



Le test bêche Structure et action des vers de terre

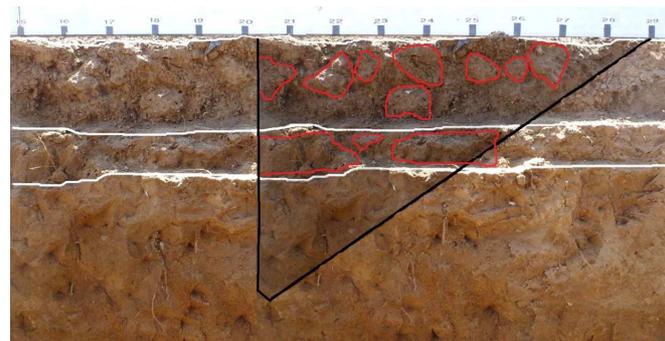


Méthodes de diagnostic simplifié Test des méthodes

→ test en comparaison avec le profil cultural

- Quelles informations pour chaque méthode ?
- Test de la pertinence
- Test de la robustesse

Correspondance avec le profil cultural :



Prévention et conséquences des tassements

Mesures

Détermination des pressions au sol

Pesée des machines



Adaptation des pression de gonflage des pneus



Détermination des surfaces d'empreinte



Détermination du risque de tassement a priori : pressions au sol

Prévention et conséquences des tassements

Mesures des propriétés physiques du sol

Pénétrométrie



Densité apparente



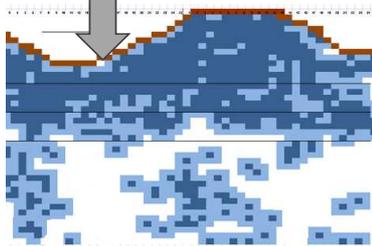
Perméabilité à l'air



Prévention et conséquences des tassements

Evaluation des conséquences sur la culture suivante

Profils racinaires



Rendements et qualité

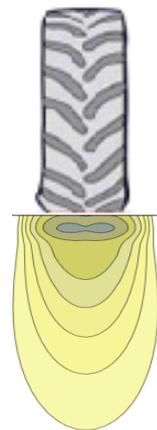


Prévention et conséquences des tassements

Nécessité d'outils d'évaluation du risque de tassement pour étendre l'étude des effets des chantiers sur le sol à des situations plus diversifiées, et faire du cas par cas

Données sol
Humidité, texture

Données machines
Poids, pneumatiques



→ Adaptation de l'outil Terranimo® pour le rendre opérationnel dans les conditions Nord bassin parisien

Régénération des tassements

Le système racinaire des cultures intermédiaires est-il capable de restructurer les zones tassées ?

Effet perforation ? Fragmentation ? Fissuration du sol ?



→ Etude conduite en collaboration avec le projet AGT « Multi-fonctionnalité des couverts d'interculture »

Projet Sol-D'Phy

Développement d'outils et méthodes complémentaires pour l'aide à la décision

