

Prévention des risques de coulées d'eau boueuse



Walheim le 07 septembre 2016

Le contexte

- gros orages,
- sols battants,
- relief vallonné,
- cultures printemps,
- urbanisation croissante.



→ **perte de terre**

→ **pollution des eaux**

→ **coulée de boue**





Rue Velle



Amont de la rue de la forêt





Présence de plusieurs prairies.....



Diagnostic des risques de coulées de boue sur la commune de Walheim

Diagnostic des zones à risque

Plusieurs étapes

Identification des bassins versants et détermination du sens d'écoulement des eaux de surface

Identification du type de sol et de sa sensibilité à la battance

Classification des parcelles selon la pente

Localisation des éléments paysagers susceptibles de freiner - intercepter le ruissellement

Croisement des différentes données

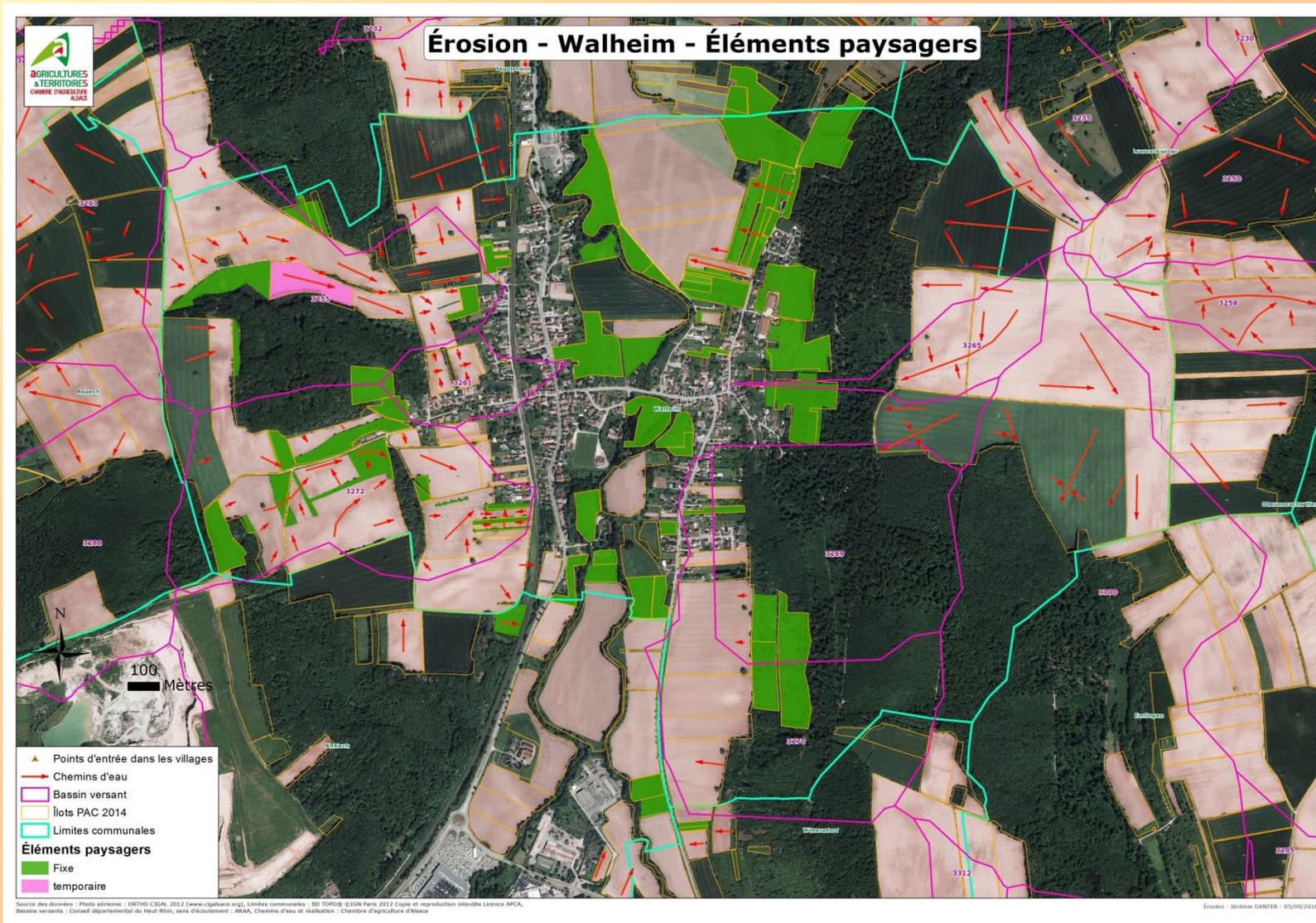
Identification des bassins versants et sens d'écoulement des eaux de surface

Données : IGN et tournée terrain

Identifier le nombre de bassins versants ou sous-bassins versants, leurs limites, ainsi que leurs exutoires.

La notion de bassin versant étant définie comme une unité géographique dans laquelle toutes les eaux de ruissellement s'acheminent vers un même point.

Identification des bassins versants et sens d'écoulement des eaux de surface



Identification du type de sol et de sa sensibilité à la battance

Données : guide des sols de la petite région naturelle du Sundgau

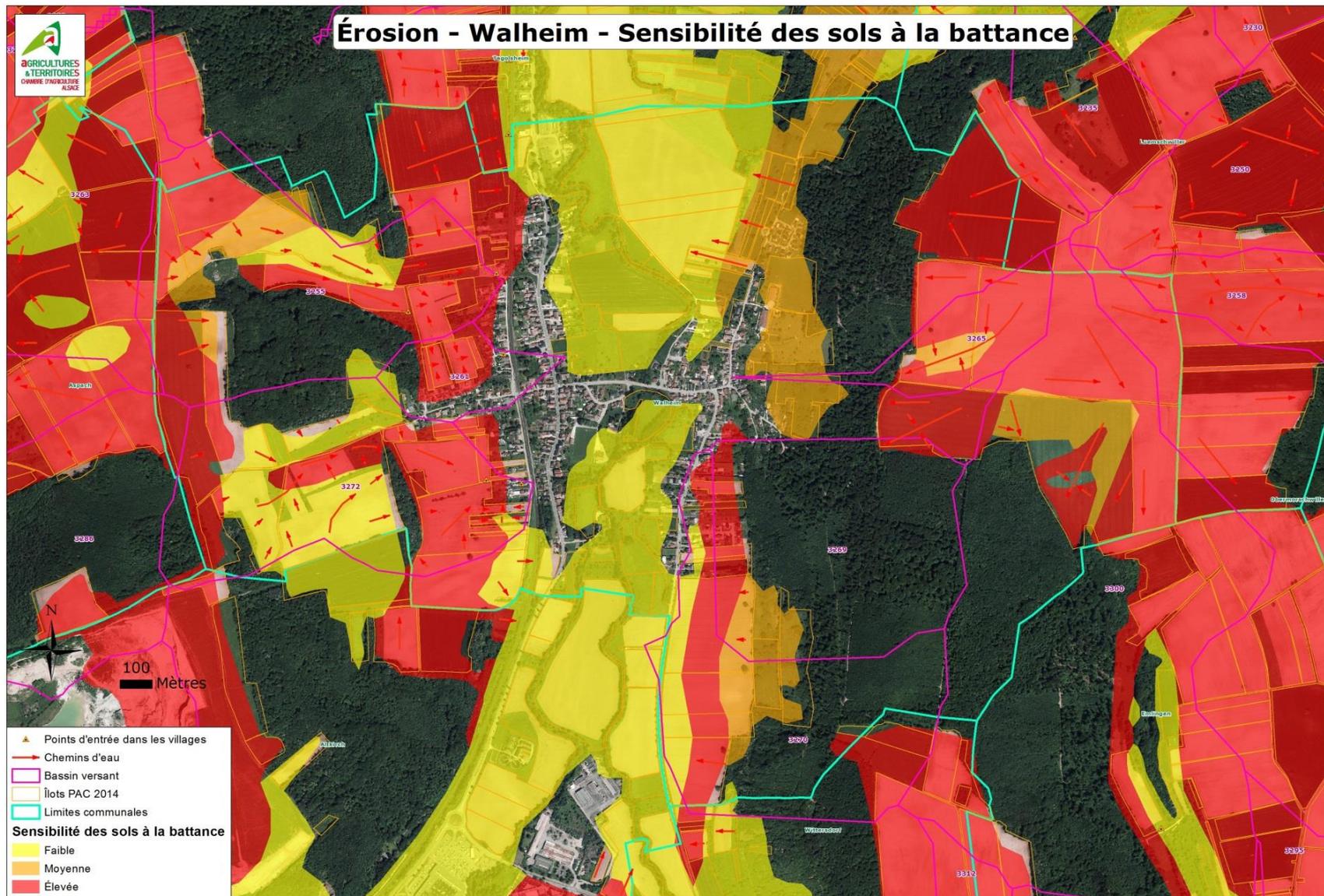
La sensibilité des sols à la battance est appréciée à l'aide de l'indice de stabilité structurale R :

$$R = ((1,5 Lf + 0,75 Lg) / (A + 10 MO)) - C$$

Trois classes ont été définies :

- classe 1 : battance faible
- classe 2 : battance moyenne
- classe 3 : battance élevée

Identification du type de sol et de sa sensibilité à la battance



Classification des parcelles selon la pente

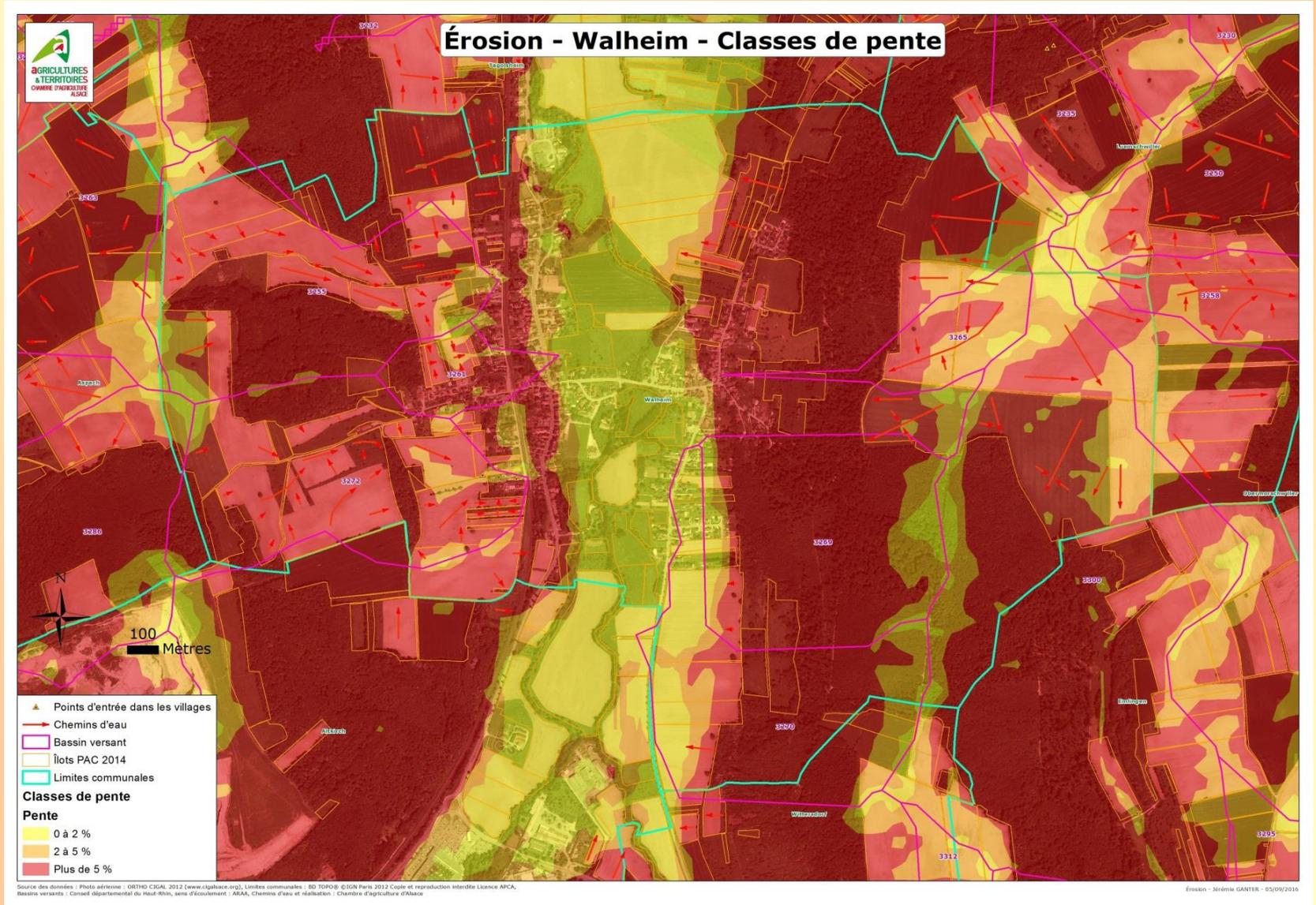
Données : IGN et CD 68

La pente est appréciée grâce au MNT (Modèle Numérique de Terrain)

Trois classes de pente ont été définies :

- pente faible $P < 2 \%$
- pente moyenne $2 \% < P < 5 \%$
- pente élevée $P > 5 \%$

Classification des parcelles selon la pente



Localisation des éléments paysagers susceptibles de freiner intercepter le ruissellement

Données : relevé terrain

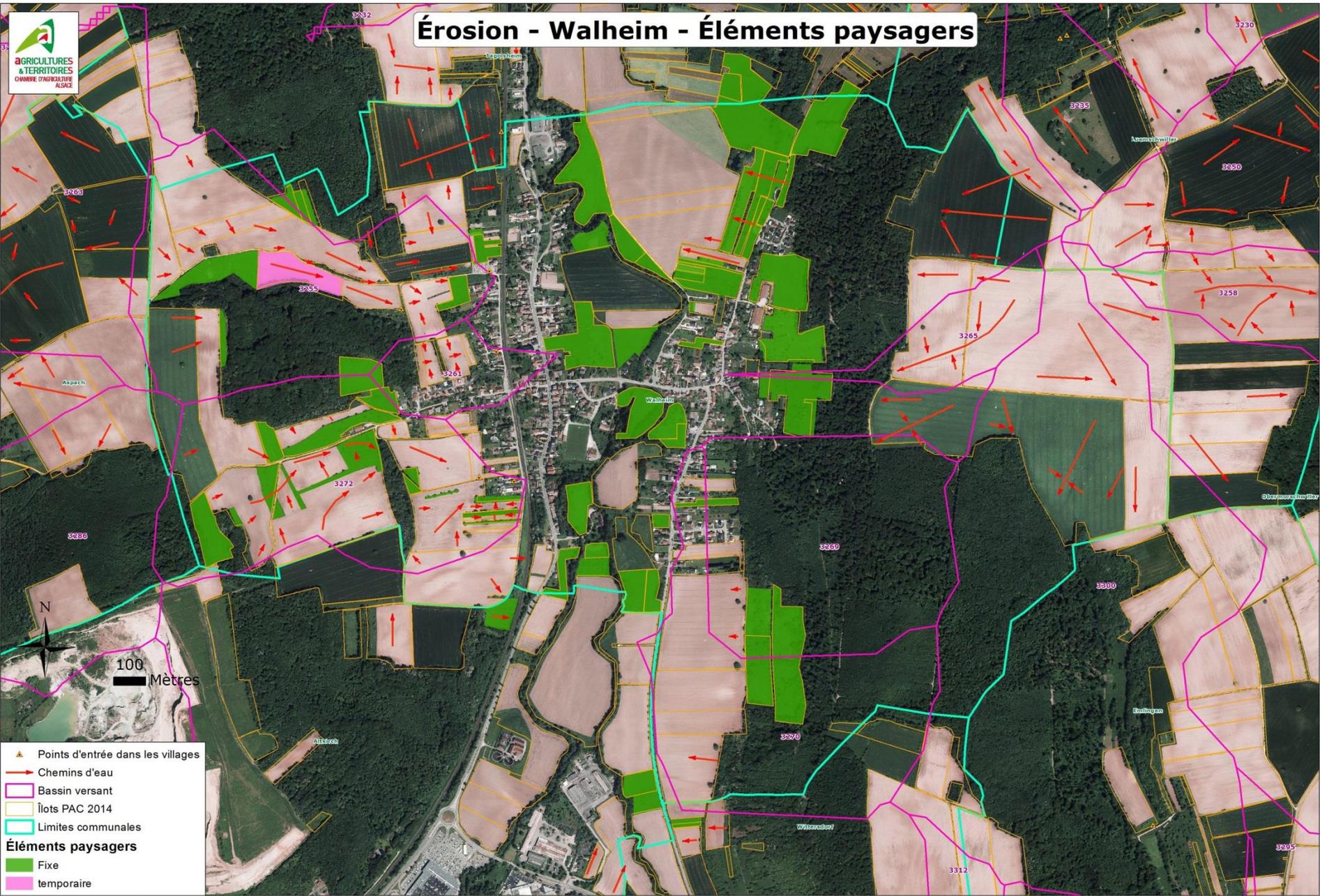


Éléments fixes : haies, talus, bois, forêt, prairies permanentes



Éléments temporaires : jachère, bandes enherbées, prairies temporaires

Érosion - Walheim - Éléments paysagers



-  Points d'entrée dans les villages
 -  Chemins d'eau
 -  Bassin versant
 -  Îlots PAC 2014
 -  Limites communales
- Éléments paysagers**
-  Fixe
 -  temporaire

Source des données : Photo aérienne : ORTHO CIGAL 2012 (www.cigalac.org), Limites communales : BD TOPO® ©IGN Paris 2012 Copie et reproduction interdite Licence APCA, Bassins versants : Conseil départemental du Haut-Rhin, sens d'écoulement : ANCA, Chemins d'eau et réalisation : Chambre d'agriculture d'Alsace

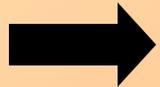
Croisement des données



Croisement des données sols + pentes



Carte des risques physiques

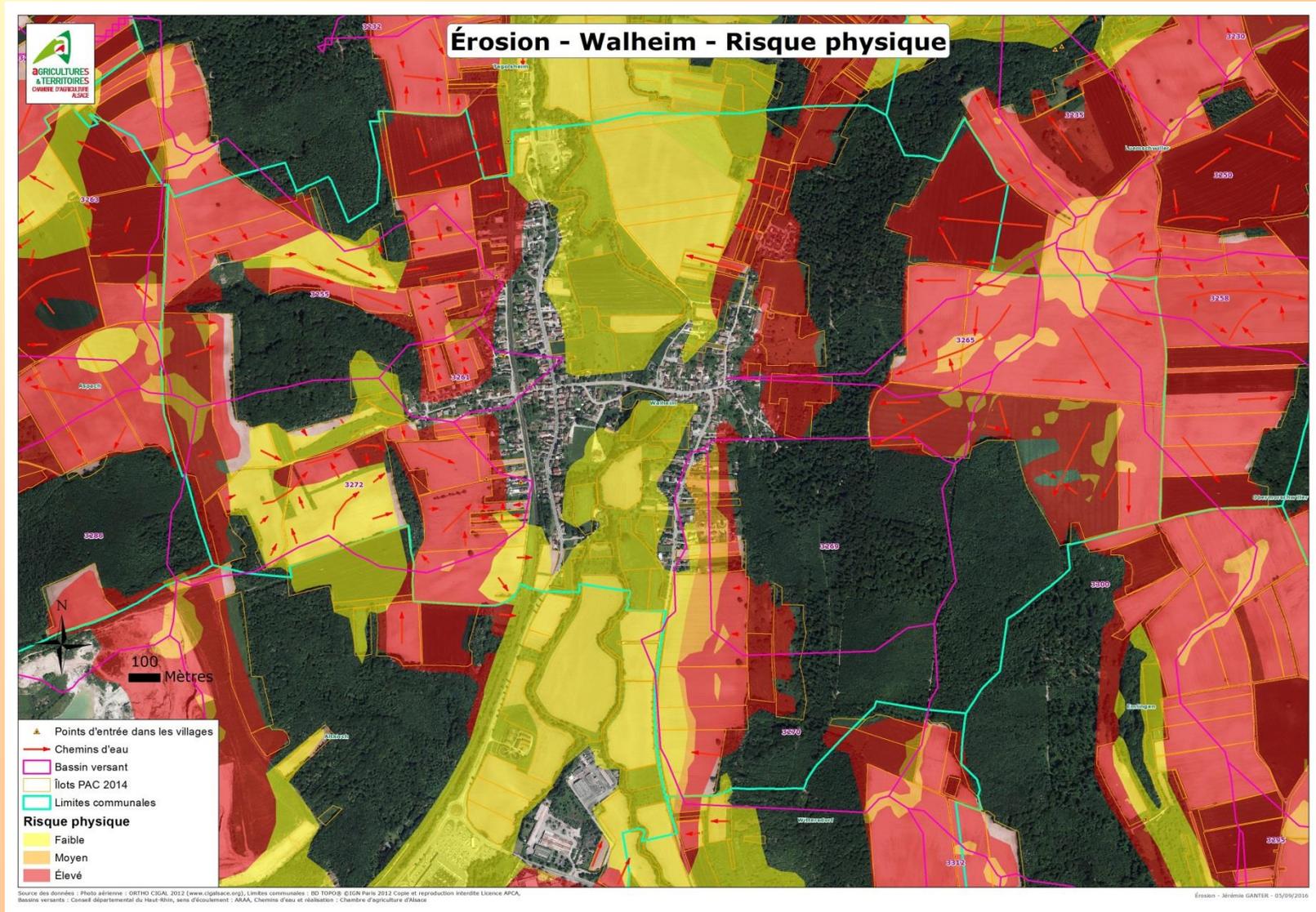


Superposition de la carte des risques physiques avec la carte des éléments paysagers et le sens d'écoulement des eaux de surface

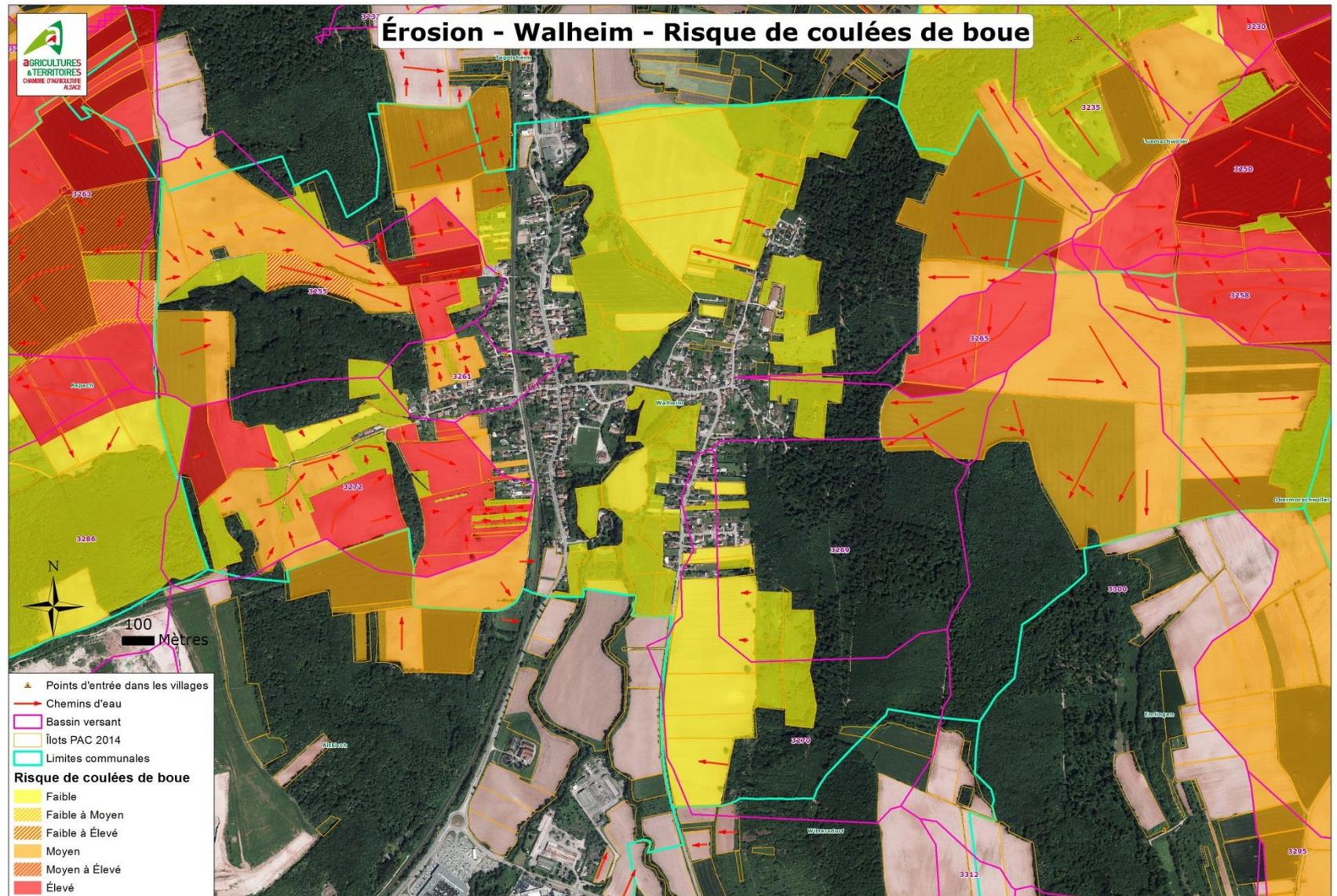


Carte des risques de coulées de boue

Risques physiques



Risques coulées de boue



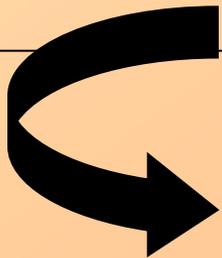
Quelle stratégie ?

En amont

- Limiter la formation du ruissellement et le départ de terre
- Retenir l'eau et les sédiments

En aval

- Limiter l'urbanisation
- Essayer de ne pas supprimer les interfaces existants entre cultures et habitations
- Ouvrage de protection



Modification des pratiques agricoles

Modification des pratiques agricoles

Deux niveaux d'action :

➔ La parcelle agricole

➔ Le bassin versant



Concertation entre agriculteurs

Les moyens d'action à l'échelle de la parcelle agricole

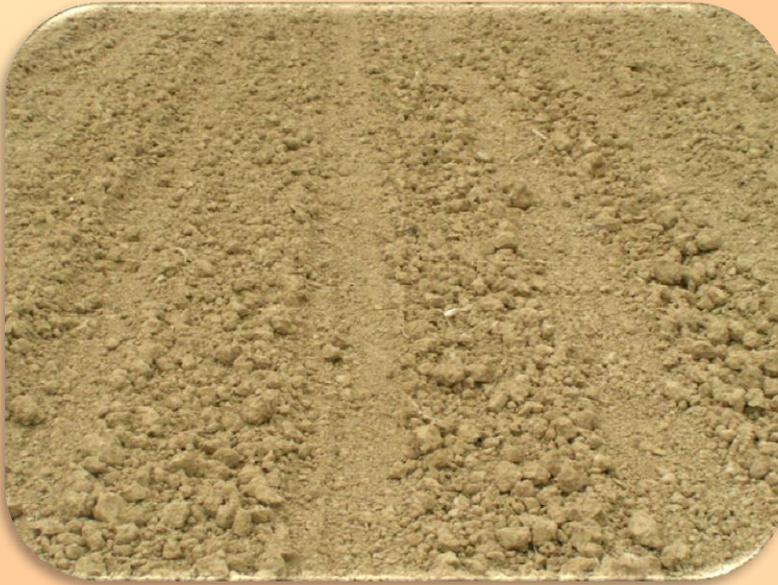
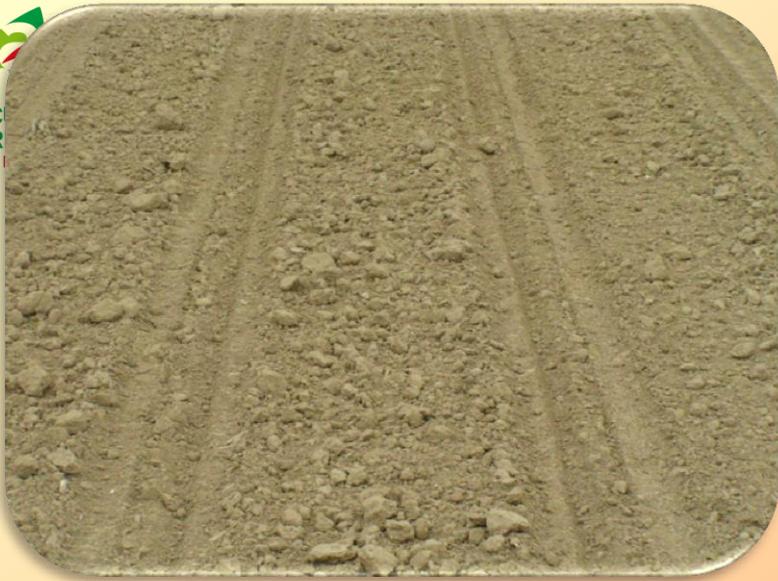
➔ La préparation du lit de semences

➔ Les techniques culturales sans labour

La préparation du sol l'état de surface du sol

Objectifs de la préparation

- ➔ Avoir une préparation motteuse pour retarder la formation de la croûte (choix des outils et nb passages)
- ➔ Ne conserver que de la terre fine sur le rang pour avoir un bon contact sol-graine (rôle du semoir)



Les Techniques Sans Labour (TSL)

Intérêts des TSL

- renforcement de la stabilité structurale à long terme car augmentation du taux de matière organique,
- préservation des états de surface
- augmentation de l'activité biologique.

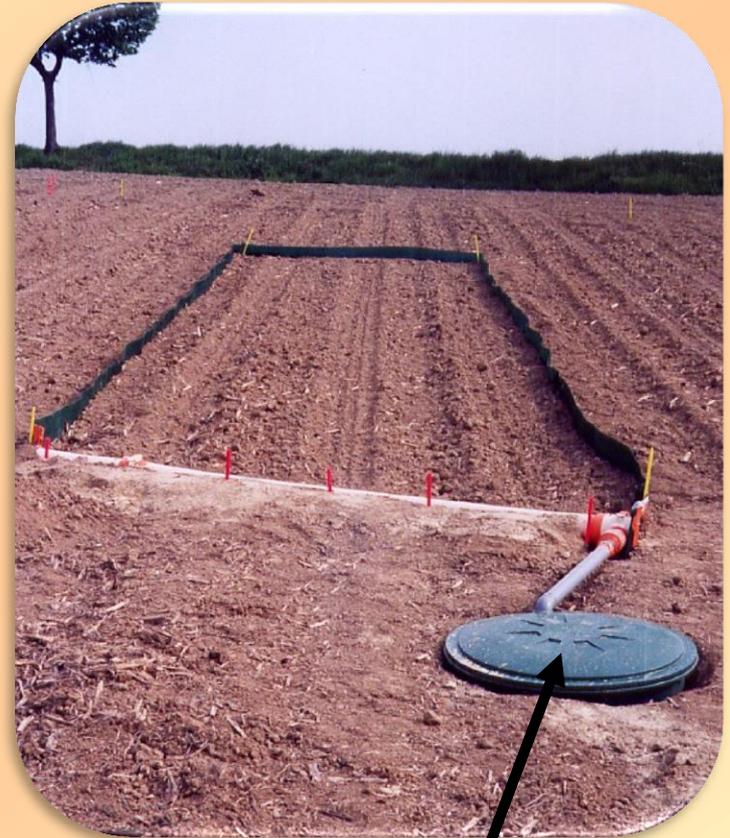


- ➔ Réduction du ruissellement d'un facteur 2 à 4
- ➔ Réduction de l'érosion d'un facteur 4 à 8

Les dispositifs de mesure de ruissellement – Landser 2004/2006



Travaux menés avec l'IMFS et l'ARAA



Cuve de 200 litres

Evolution des états de surface



Labour
conventionnel



Pseudo
Labour

10/05/03
14 mm d'eau
(en cumulé)

23/05/03
58 mm d'eau
(en cumulé)

31/05/03
118 mm d'eau
(en cumulé)

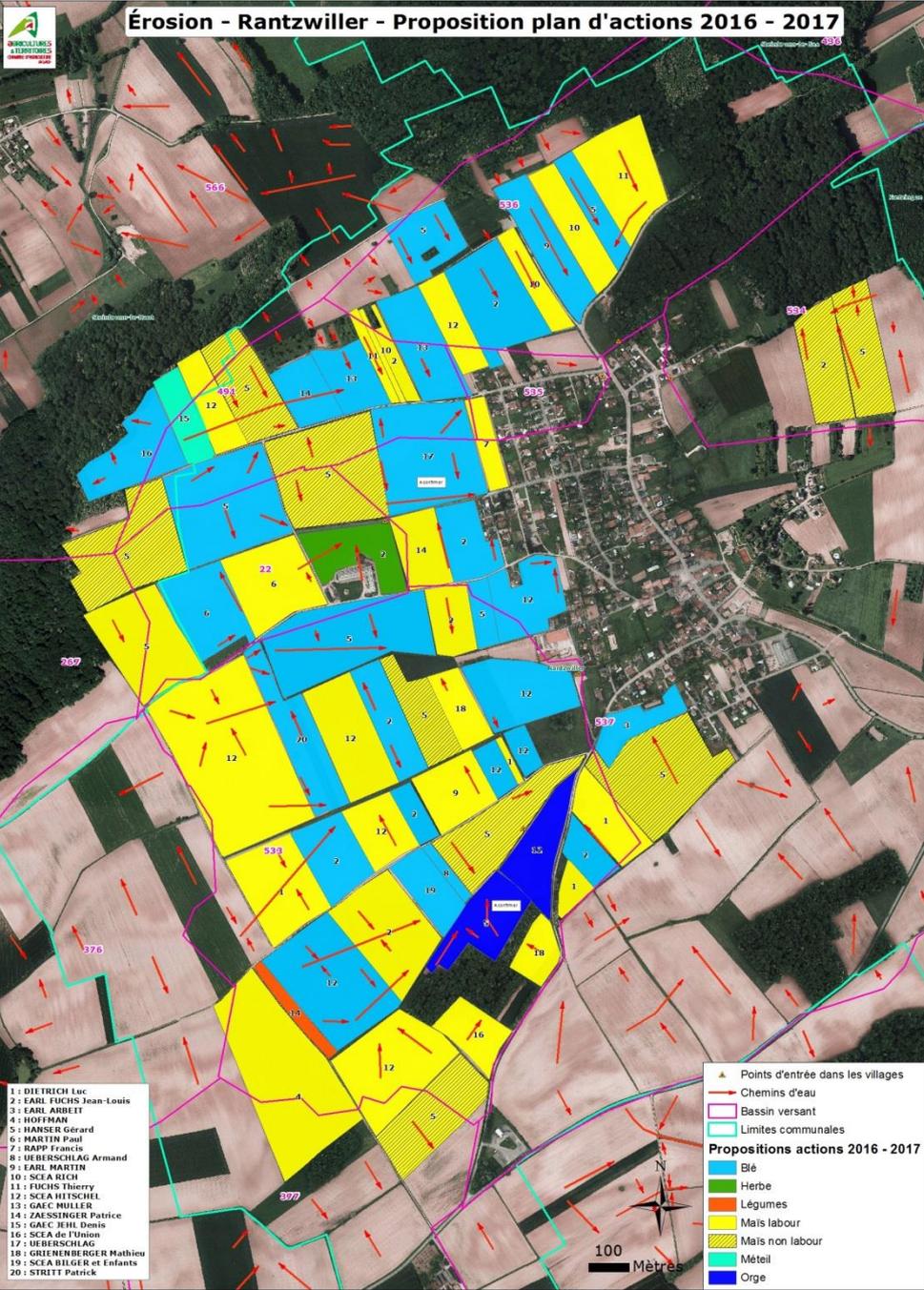
Limites possibles des TSL

- Acquisition de matériel.
- Modification stratégie de désherbage.
- Risque qualité sanitaire (mycotoxines).
- Productivité parfois plus faible.

 Technicité plus élevée.....

Les principaux moyens d'actions à l'échelle du bassin versant

- ➔ Alternance cultures d'hiver et cultures de printemps
- ➔ Localisation stratégique de surfaces enherbées
- ➔ Conservation des haies et talus
- ➔ Implantation de fascines
- ➔ Entretien des fossés et des buses



Alternance cultures d'hiver et cultures de printemps

Localisation stratégique de bandes enherbées



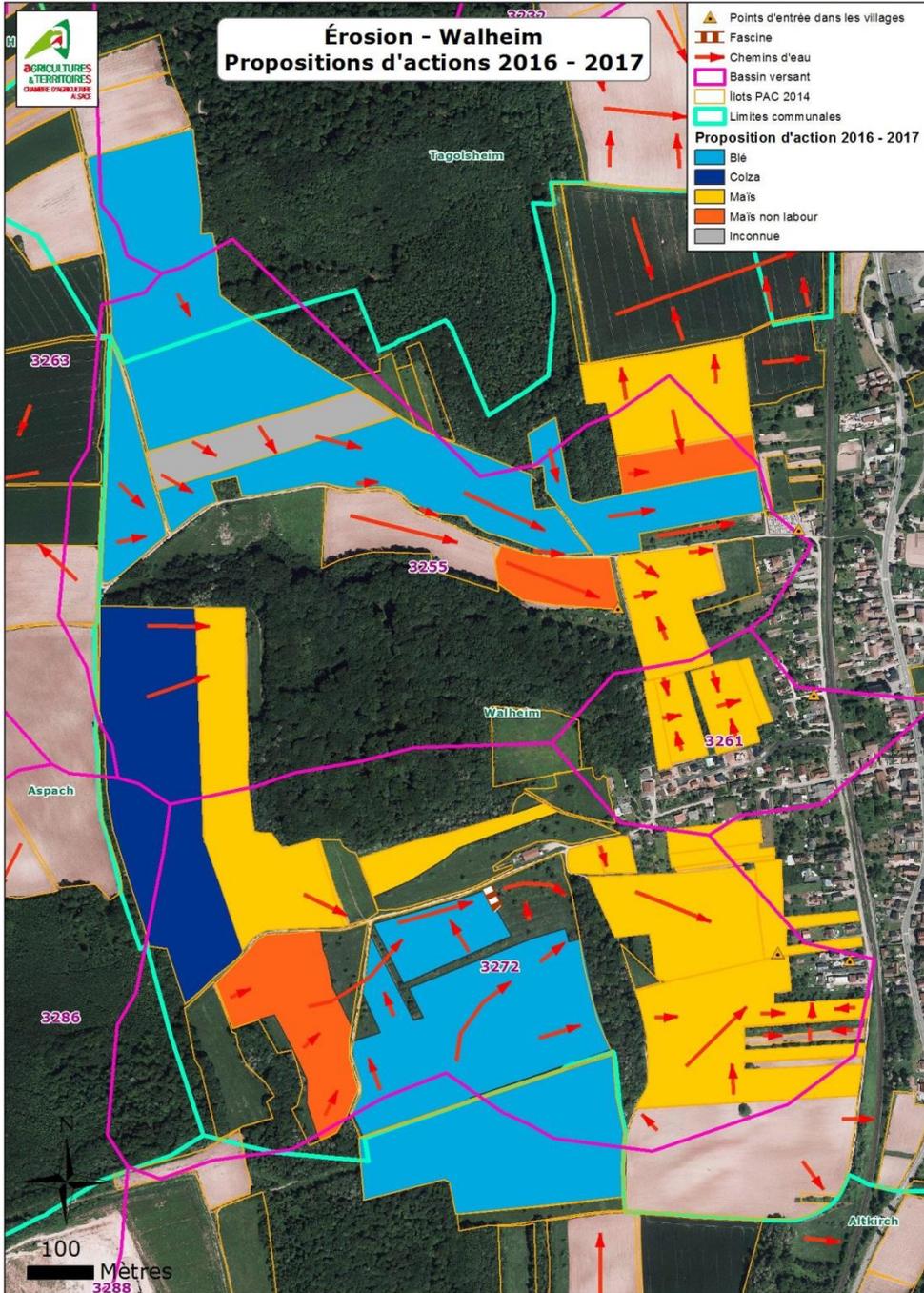
Implantation de fascines



Entretien des fossés et buses



Proposition de plan d'actions



Merci pour votre attention