

Indices de qualité de sols

Travailler avec les sols et leurs services écosystémiques
dans les projets d'aménagements

Contexte scientifique

Programme national de recherche - (PNR 68)

- Déroulement entre **2013 et 2018**
- Cinq équipes d'auteurs rassemblant les résultats de **25 projets de recherche**
- But : Fournir les bases d'une « **utilisation durable de la ressource sol** »

Constats

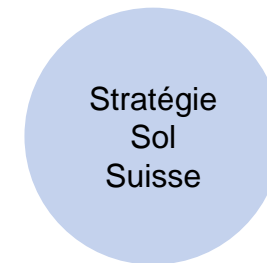
« La **qualité du sol** est un **paramètre négligé par le monde politique** et la société »

« Les **fonctions altérées du sol** ne peuvent être restaurées que de façon limitée et leur réhabilitation exige un investissement (financier) élevé. »

« Afin que le critère de la qualité du sol soit mieux pris en compte lors du processus de planification, **l'indice de qualité pédologique** doit être ajouté aux instruments dont dispose l'aménagement du territoire. »



Stratégie Sol Suisse



Cadre de référence

Objectifs

1. Réduction de la consommation de sol

L'objectif de **zéro consommation nette de sol** en Suisse est visé à l'horizon 2050.

[...] si elle génère une perte des fonctions du sol, **cette perte doit être compensée** par des réhabilitations de sol autre part.

2. Prise en considération des fonctions des sols dans l'aménagement du territoire

[...] les fonctions du sol sont prises en considération **lors de la planification** et de la pesée des intérêts.

Quelles implications pour les collectivités ?

Est-on concerné ? **OUI**

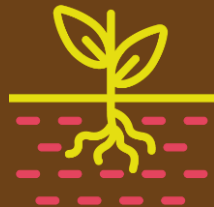
Se retrouve-t-on dans
les **constats** ? **OUI**



Partage-t-on la vision
et les **objectifs** ? **OUI**

Que doit-on mettre en
place pour être capable
de les **atteindre** ?

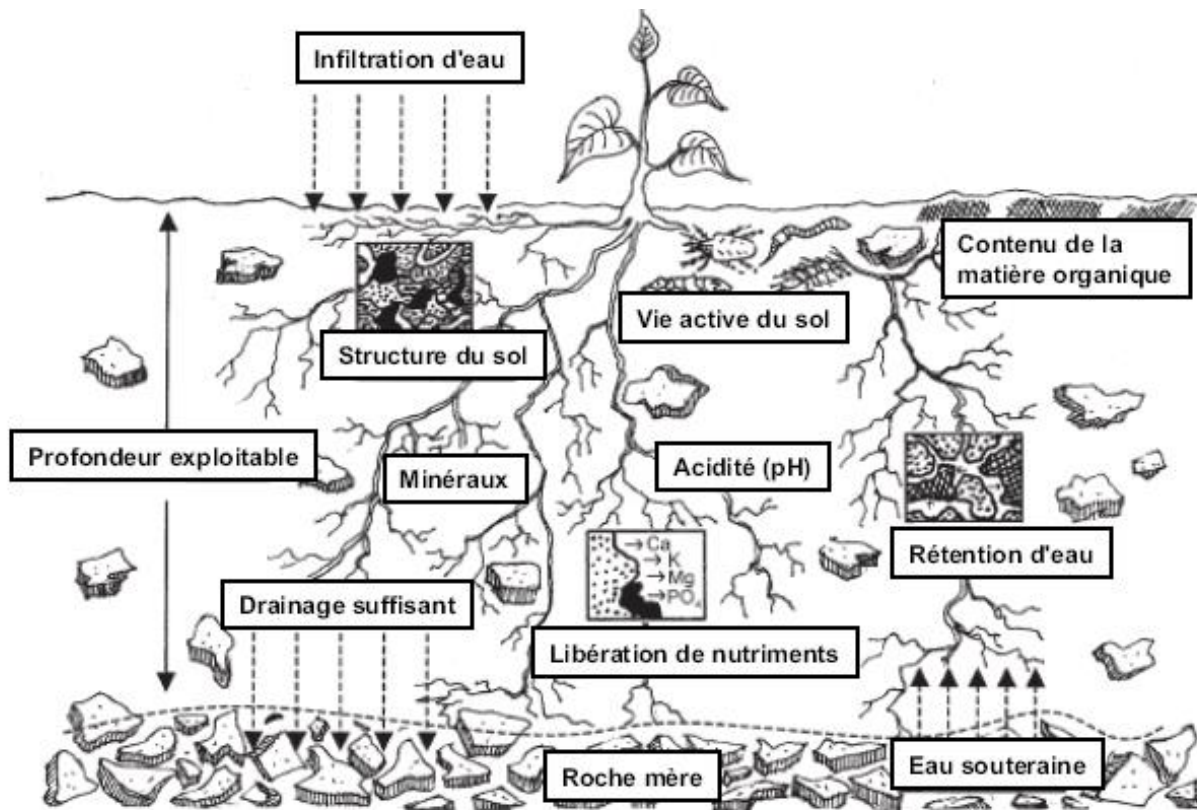
Agir dès **maintenant** pour espérer atteindre les objectifs en 2050



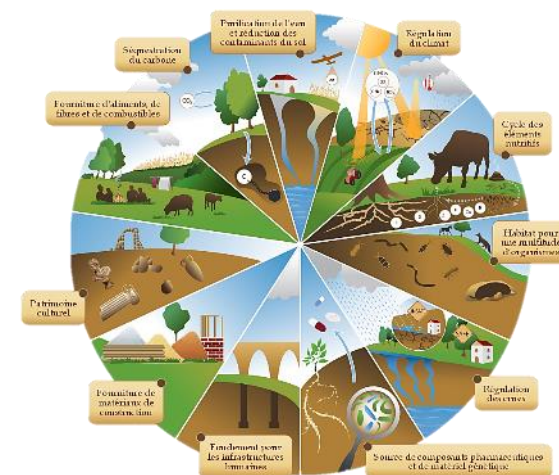
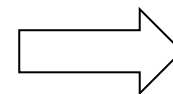
Indices de qualité des sols

Contexte et bases méthodologiques

De quoi parle-t-on ?



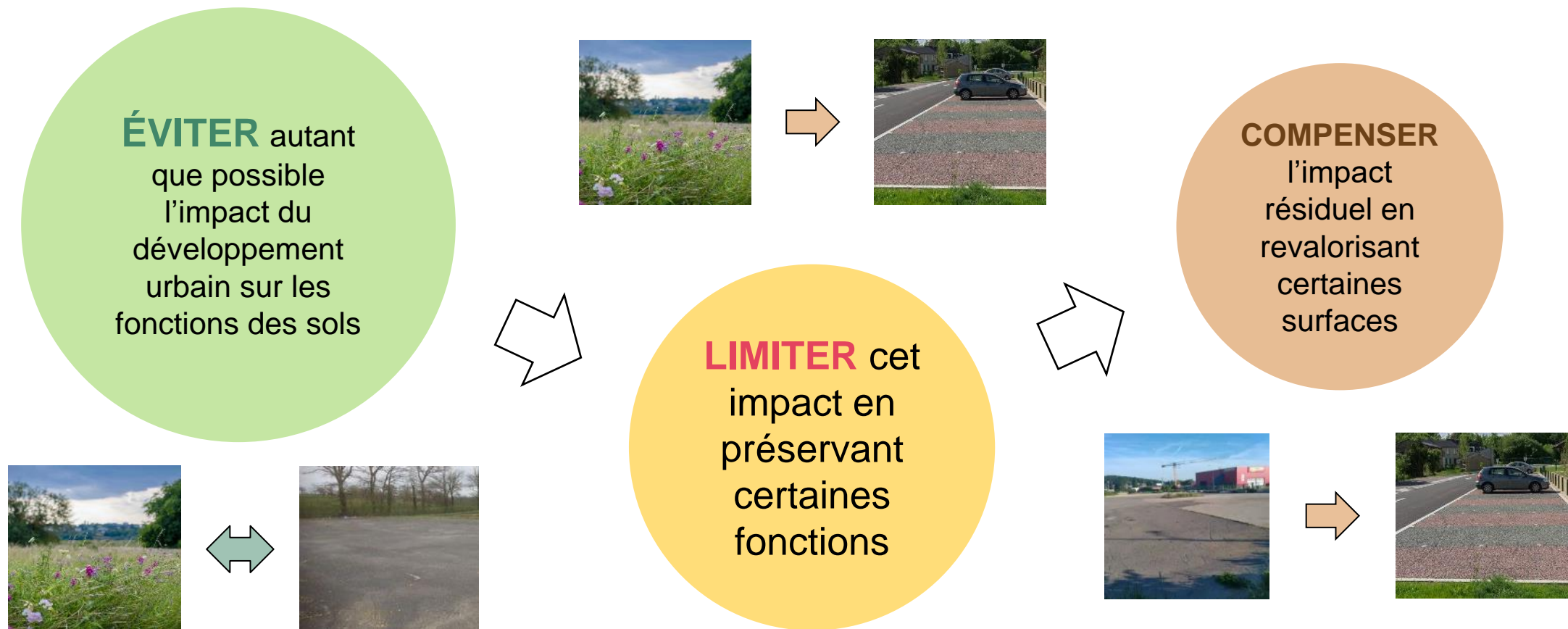
Les **fonctions** remplies par un sol peuvent être déduites sur la base de ses **propriétés**.



ATTENTION : Certaines **propriétés** varient dans le temps !

Quels sont les buts poursuivis ?

Mettre en place des **outils** et des **processus** pour, dans l'ordre :



Quelles sont les compétences nécessaires ?



Ceci est un sol !



CECI est un sol !



IQS



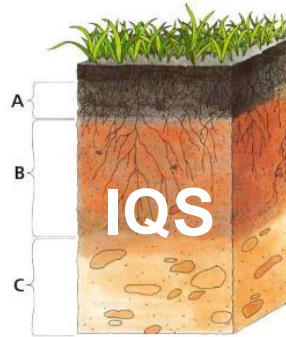
Proposer des **outils simples** pour les élus et les professionnels.



Indices de qualité des sols

Projet-pilote – Région Morges

3 outils au service des porteurs de projets

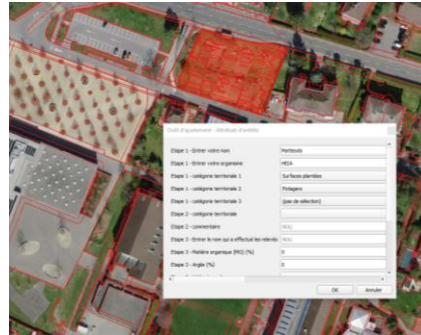


1



Cartes de qualité des sols

2



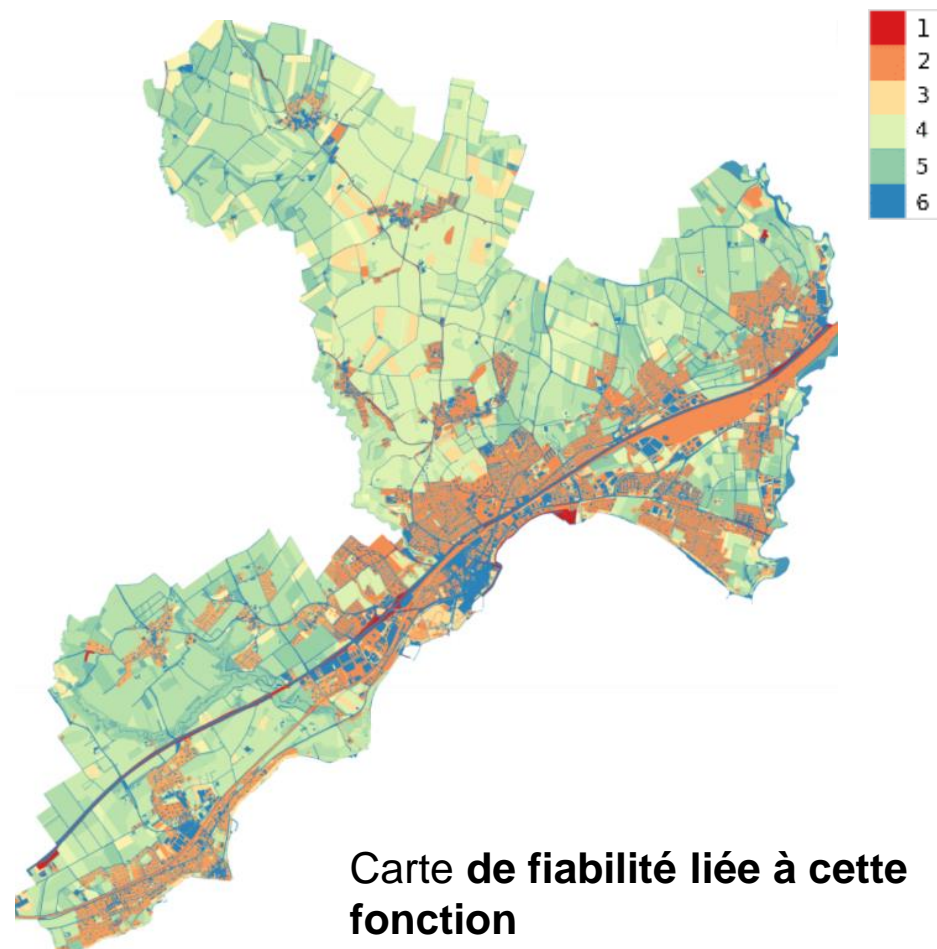
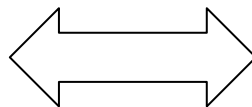
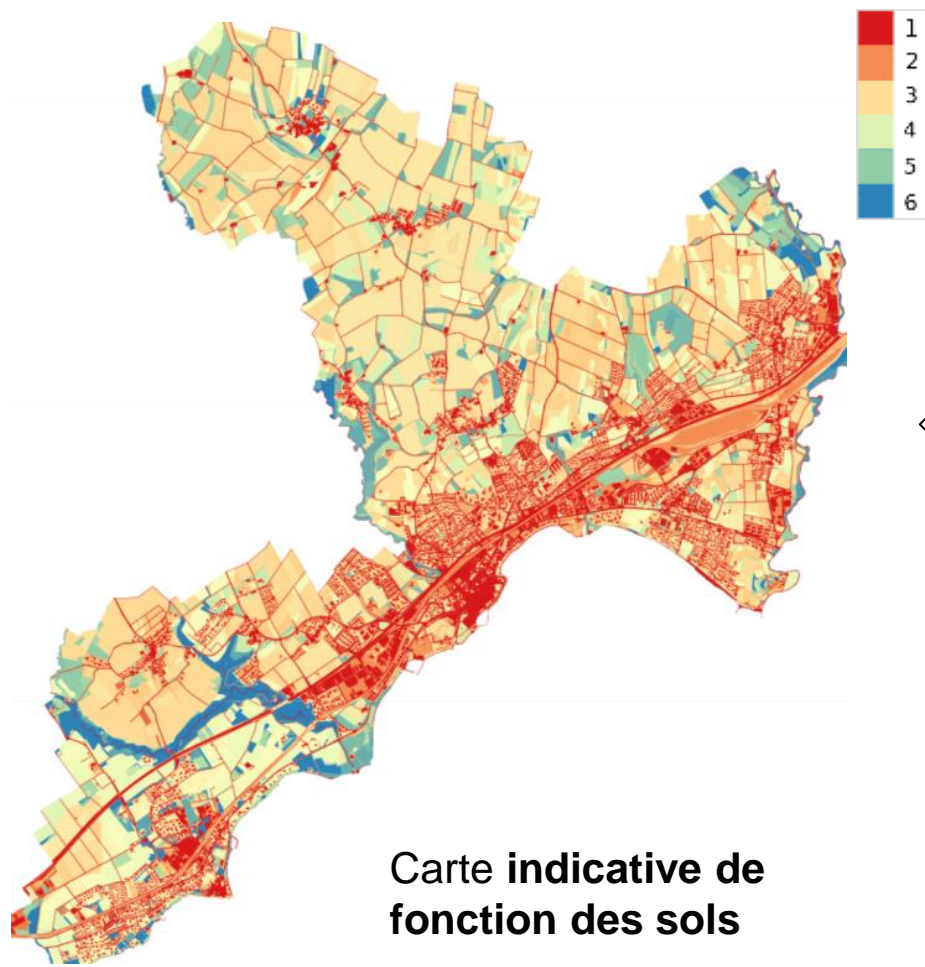
Outil d'ajustement

3



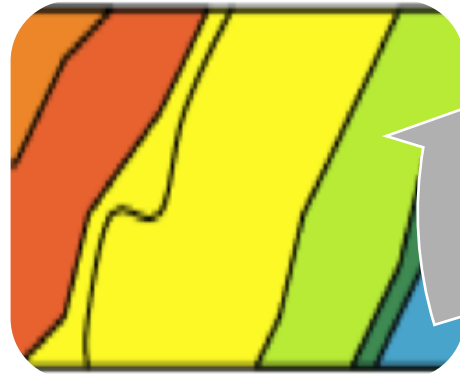
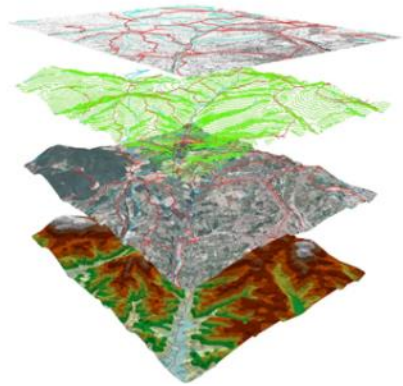
Outil de simulation

Exemple de carte prédite

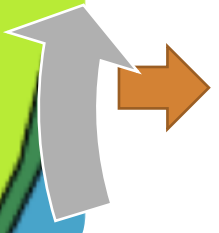


Une carte prédite par les couches d'information

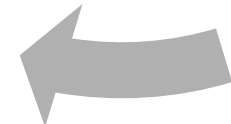
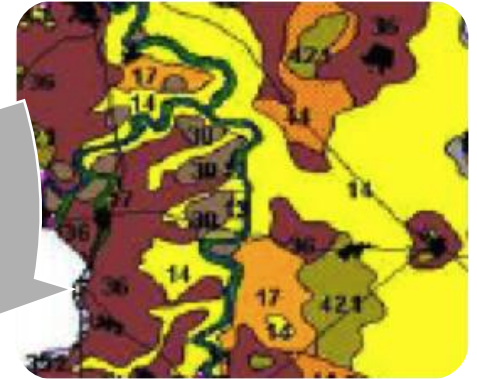
Démarche analogue à la cartographie



loop



cycles



Picture <http://www.gfosservices.it/gis/>

Couches territoriales

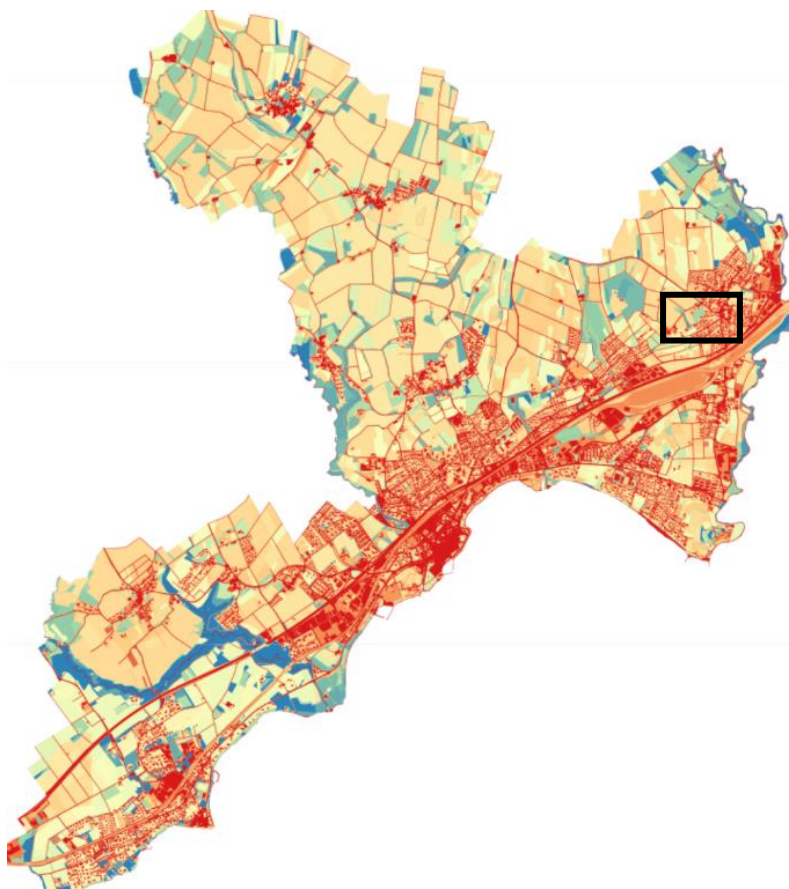
Carte prédite
(indicative)

Données sur les sols

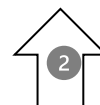
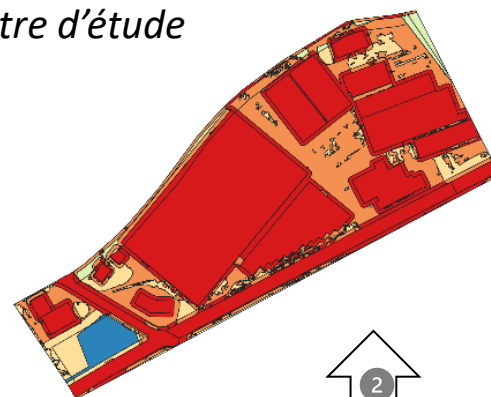
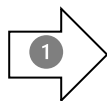
Carte révisée



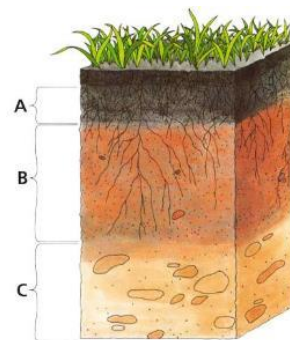
Ajustement et simulation



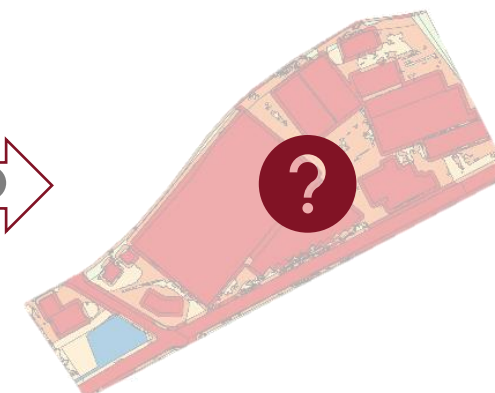
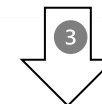
1 *Extraction du périmètre d'étude*



2 *Ajout/collecte de données additionnelles si nécessaire*



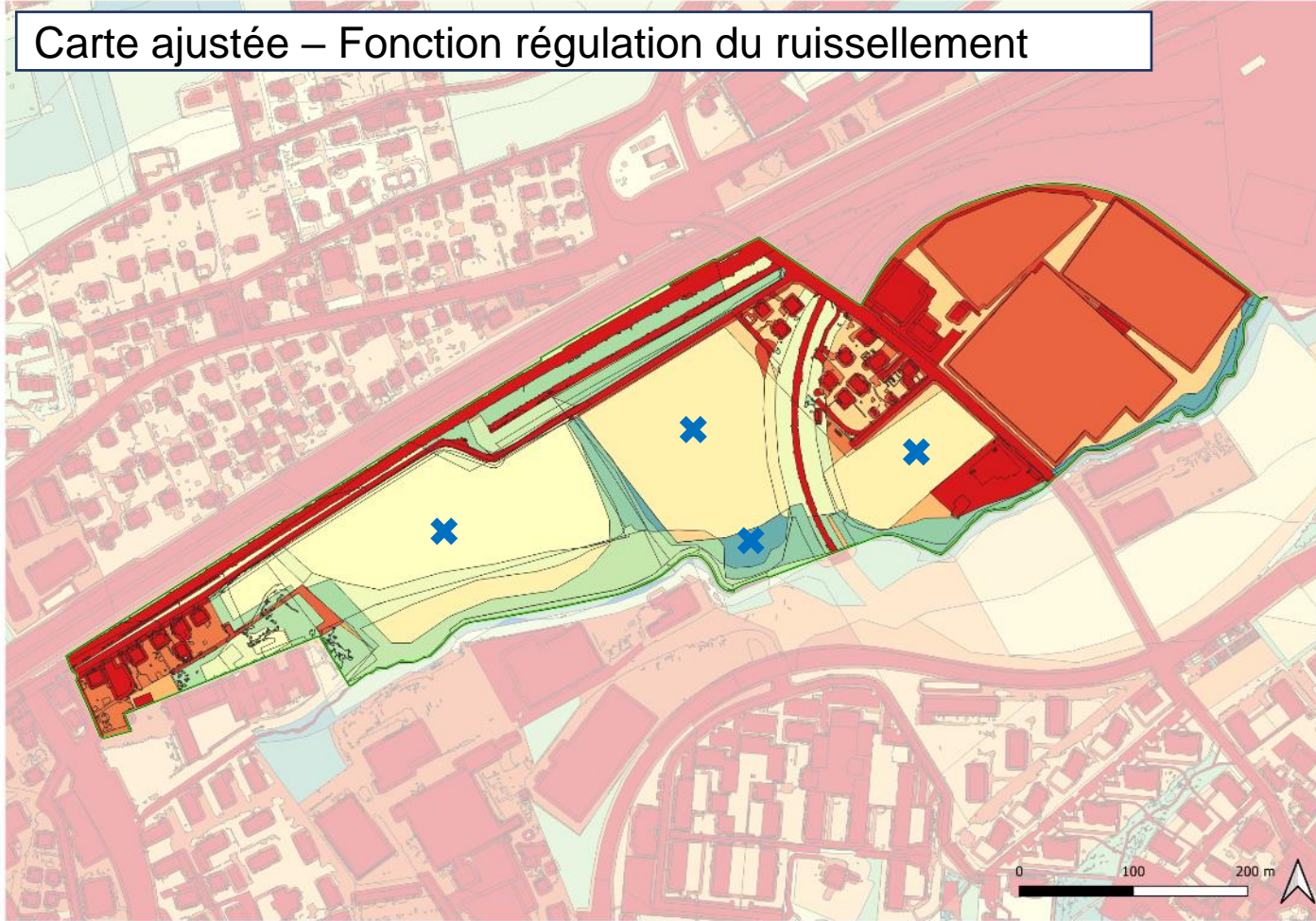
3 *Modélisation de l'état futur sur la base du projet*



4 *Bilan de l'impact du projet sur la qualité des sols **pour les fonctions évaluées***

Ajuster la carte indicative

Carte ajustée – Fonction régulation du ruissellement



Processus d'ajustement

A. Choix du périmètre

B. Ajout d'observations:

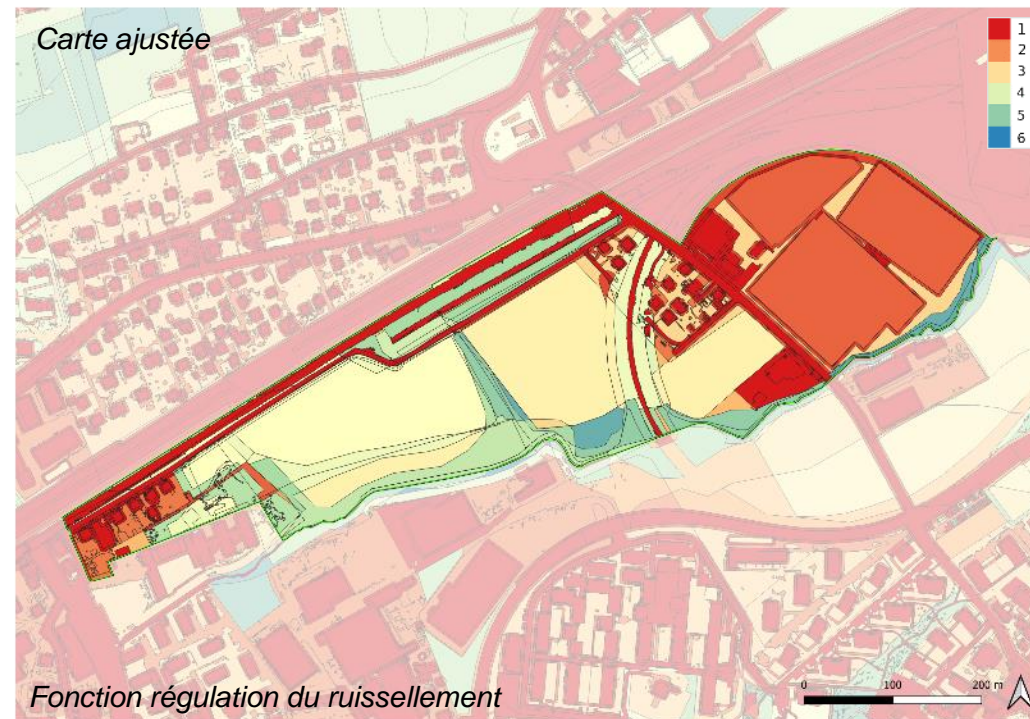
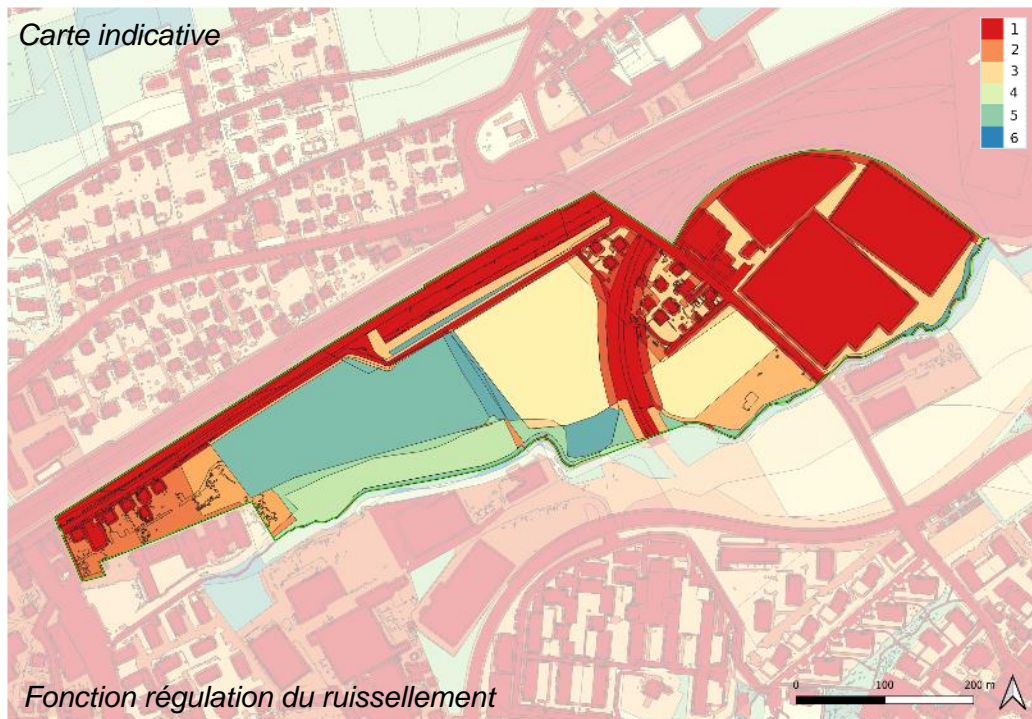
1. Revêtement de surface
2. Données historiques, témoignages, etc...

C. Ajout de données pédologiques



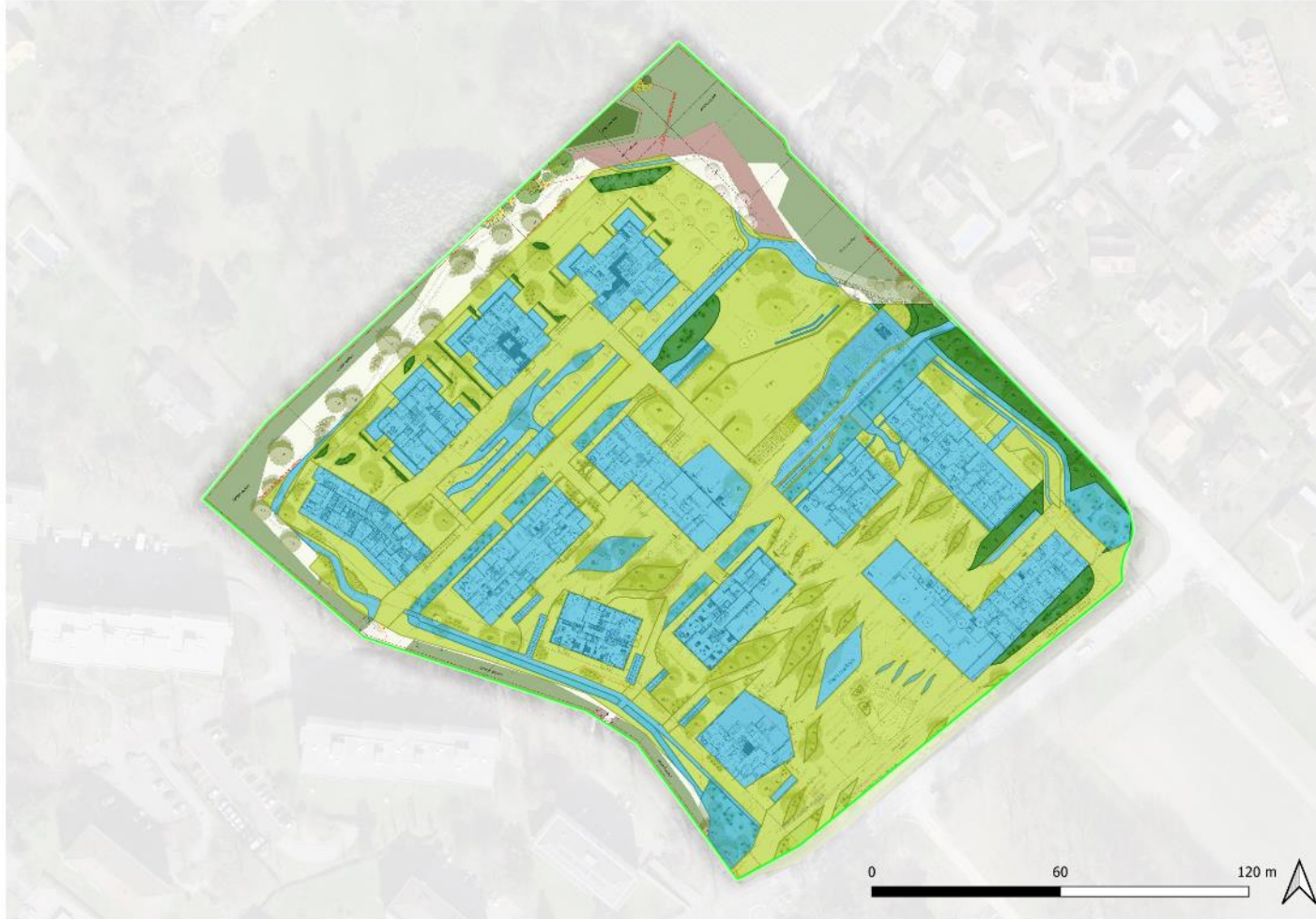
Source : HES-SO Genève

Ajuster la carte indicative



- Les cartes ajustées permettent d'obtenir rapidement et à moindre coût **une esquisse des fonctions du sol** sur un périmètre donné.
- Ces cartes peuvent constituer une aide pour la récolte de donnée mais également servir de base pour des **réflexions préliminaires** dans le cadre d'un projet d'aménagement.

Evaluer l'impact de projets



Simulation

A. Choix du périmètre

B. Modélisation de l'état futur :

1. Revêtement de surface
2. Bâtiments souterrains, zones compactées, remblais, ...
3. Propriétés du sol attendues
 - Ex : $K_{sat} \geq 50 \text{ mm/h}$
4. Fonction à prioriser

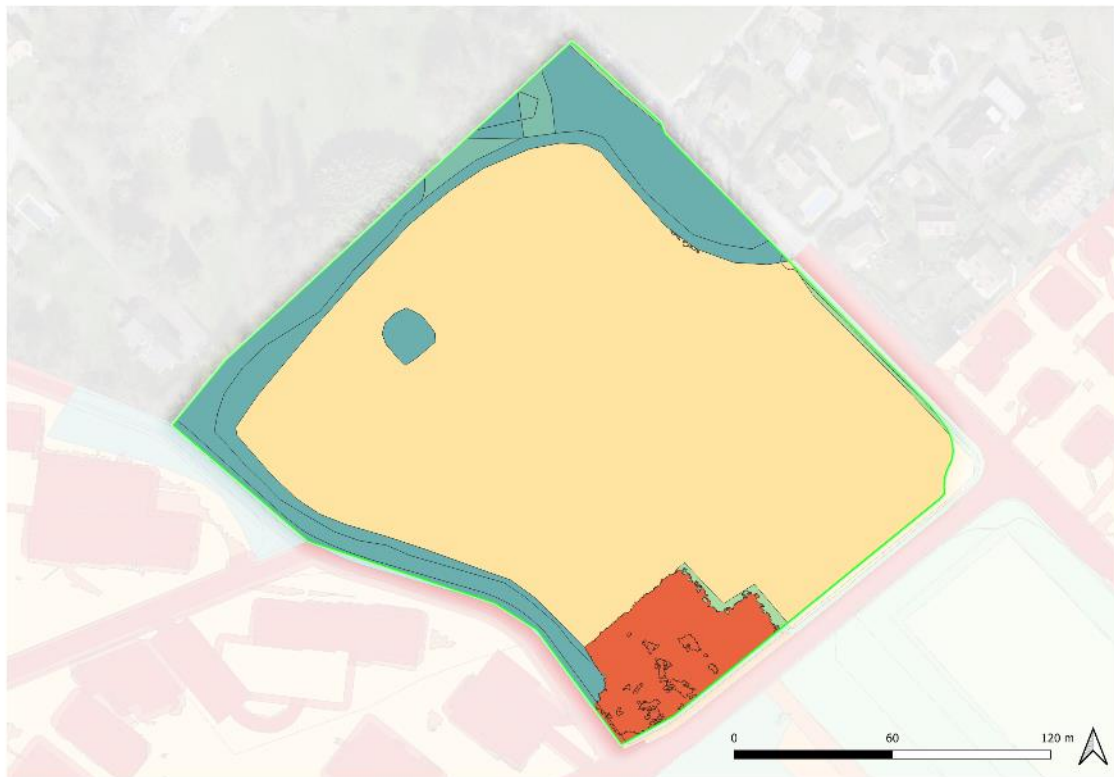
Conseils

Ex : Massifs :

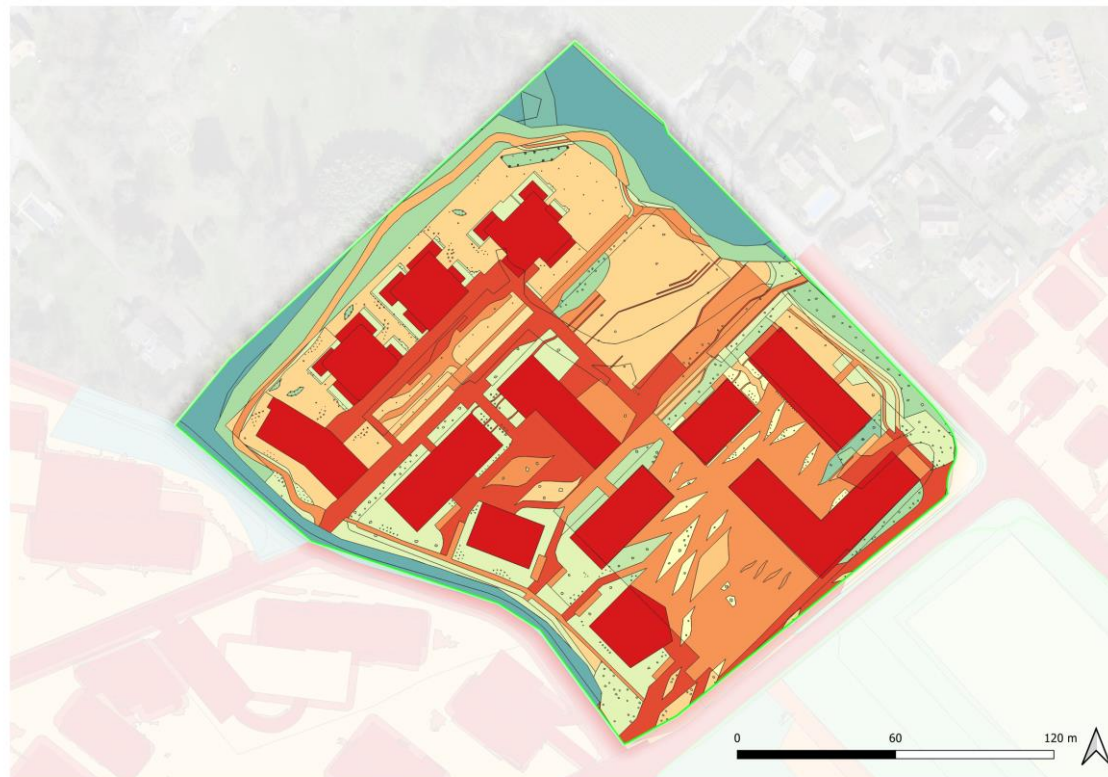
L'implantation de vivaces engendre moins de travail du sol que l'implantation de plantes annuelles.

Evaluer l'impact de projets

Avant



Après



Exemple : Fonction de **régulation du ruissellement**

Evaluer l'impact de projets

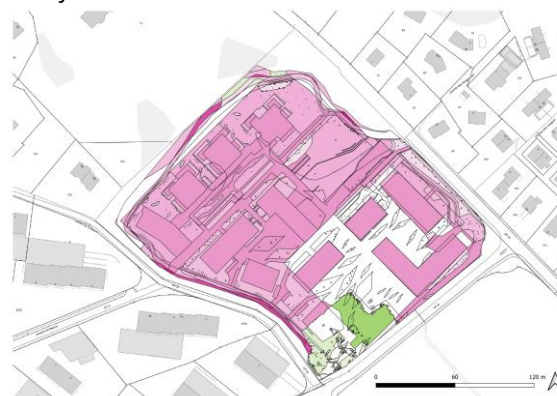
Fonction régulation du ruissellement



Réaliser un bilan de l'impact potentiel du projet

- Sur chaque **fonction**

Profondeur utile



Matière organique / argile

- Sur chaque **propriété**

Perméabilité de surface



pH

IQS : quand et pourquoi ?

Phases SIA

11

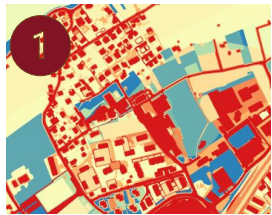
21, 22

31 à 33

41

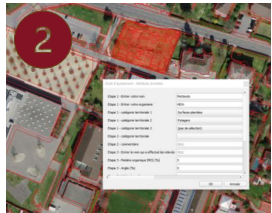
51 à 53

61 à 63



Donnée de base

Monitoring



Elaboration du concept



Evaluation du projet

Bilan

Conclusions

Des indices de qualité des sols pour :

- fournir des **outils accessibles** à tous les acteurs de l'aménagement du territoire facilitant la collaboration et la définition d'objectifs
- prendre en compte les fonctions des sols **à moindre coût** dès le début d'un projet
- Faciliter l'**acquisition de données** en priorisant le besoin d'information
- compléter les **processus existants** et renforcer le niveau d'ambition des projets
- suivre l'**évolution des fonctions** des sols à différentes échelles et soutenir la communication