

## Conditions d'utilisation des outils de Région Morges

En 2020, l'association Région Morges a démarré un [projet pilote](#) visant à développer des cartes d'indices de qualité des sols (IQSols) pour les décisions d'aménagement du territoire et de la construction. Initié par [sanu durabilitas](#) et co-financé par le canton de Vaud, ce projet a mobilisé l'expertise de trois Hautes écoles romandes : [HEPIA](#) (Pascal Boivin), [HEIG-VD](#) (Adrien Gressin et Jens Ingensand) et [HEIA-FR](#) (Fabienne Favre Boivin und Géraldine Bullinger).

La première phase du projet (2020-2021) a abouti à la création d'un outil cartographique permettant de dresser une carte indicative de la fonction « régulation du ruissellement » sur l'ensemble des territoires communaux de Région Morges.

La deuxième phase du projet (2022-2023) a permis d'évaluer deux fonctions supplémentaires (c. à d. habitat et production de biomasse), de développer un outil d'ajustement manuel de l'IQSols à l'échelle de périmètres de projets, et d'un outil de simulation des impacts des projets sur les fonctions.

### Autres objectifs

La troisième phase du projet pilote de Région Morges a pour but de tester les trois outils prototypes dans les processus décisionnels de planification et de construction, afin de renforcer la fiabilité et la pertinence des IQSols.

Il s'agit également de mettre à disposition les trois outils IQSols de Région Morges à d'autres acteurs de l'aménagement du territoire et de la construction (communes, cantons, agglomérations, organisations privées, recherche). L'utilisation de ces outils dans des contextes décisionnels et géographiques différents doit aboutir à un perfectionnement des outils (nombre de fonctions évaluées, améliorations des prédictions, flexibilité et robustesse).

### L'approche méthodologique

L'approche méthodologique choisie par Région Morges et les Hautes écoles partenaires consiste d'une part à tenir compte de l'ensemble des surfaces et des sols d'un territoire communal ou d'un périmètre de projet. Ce choix repose sur le fait que les décisions d'aménagement du territoire et de construction impactent l'ensemble des surfaces. Or, les sols qui s'y trouvent délivrent des fonctions

à préserver. De plus, les mesures de réhabilitation/restauration, comme la désimperméabilisation, peuvent potentiellement être entreprises sur tous les types de surfaces.

D'autre part, la méthode cartographique consiste à s'appuyer sur l'ensemble des données disponibles (géodonnées, pédologiques, cadastrales) et à dresser des cartes indicatives de qualité des sols. Ces données initiales sont certes imparfaites du point de vue des sciences du sol, mais non moins utiles pour les acteurs du développement territorial. En outre, elles peuvent en tout temps être affinées par de nouvelles informations.

Ce choix repose sur l'urgence d'agir en matière d'imperméabilisation et de consommation des sols, de changements climatiques et de l'érosion de la biodiversité. Les surfaces à considérer à l'échelle d'une agglomération et d'une commune sont vastes. La cartographie pédologique des sols agricoles et forestiers est nécessaire. Toutefois, ce processus va s'étaler sur plusieurs dizaines d'années et ne tient pas compte des sols urbains, dont l'analyse est laborieuse. Il est donc pertinent d'agir parallèlement avec une approche complémentaire.

## Les outils

- Cartes indicatives et dynamiques IQSols : outils et processus technique pour générer une cartographie indicative des fonctions des sols sur l'ensemble du territoire en s'appuyant sur les géodonnées et données pédologiques disponibles. Ce processus permet la génération d'une carte par fonction. A ce stade les fonctions "régulation du ruissellement", "production de biomasse" et "habitat" sont implémentées.
- Outil d'ajustement : outils et processus technique permettant d'ajuster manuellement les cartes de fonctions des sols sur la base d'observation de terrain et / ou de données pédologiques. La cartographie obtenue peut être plus ou moins précise selon le niveau d'ajustement souhaité et les ressources à disposition.
- Outil de simulation : outils et processus technique permettant de simuler l'état futur des fonctions des sols suite à la mise en œuvre d'un projet d'aménagement. La cartographie obtenue peut être plus ou moins précise selon l'état d'avancement du projet.

## Prise en main et compatibilité des outils

Les outils ont été développés en utilisant au maximum des solutions opensource. Les données sont stockées dans une base de données PostGIS et leur manipulation (outil d'ajustement et de simulation) est réalisée sur le logiciel QGIS.

La transformation des données pour la génération des cartes indicatives et dynamiques IQSols est réalisée en partie avec le logiciel FME (propriétaire) et en partie en utilisant le langage Python et le framework GeoPandas (opensource).

A ce stade, les outils développés constituent des prototypes et nécessitent l'appui de spécialistes SIG pour leur utilisation.

## Conditions d'utilisation des outils

La mise à disposition des outils IQSols de Région Morges pour de nouveaux utilisateurs repose sur les conditions d'utilisation suivantes :

- L'utilisation des outils visent à contribuer aux objectifs de la Stratégie Sol Suisse en matière d'aménagement du territoire.
- L'utilisation des outils ne vise aucun but lucratif ou développement commercial.
- Toute utilisation et adaptation des outils doit s'opérer via un mandat avec les Hautes écoles partenaires.
- Les résultats des projets sont présentés au groupe d'utilisateurs et/ou lors d'événements ouverts au public.
- Les résultats des projets sont formalisés sous forme d'une note de synthèse par les Hautes écoles mandatées.
- Le développement informatique et les adaptations réalisées sur les outils sont laissés en libre accès pour de futurs utilisateurs.

## Les partenaires

Trois groupes participent à la diffusion et au perfectionnement des outils IQSols morgiens (fig.1).

- Le groupe utilisateurs : il s'agit de communes, d'agglomérations, de cantons, d'institutions (semi-)étatiques ou privées souhaitant tester et perfectionner les outils. L'accès aux outils nécessite la conclusion d'un mandat d'accompagnement avec le groupe de support technique.
- Le groupe support technique : constitué des Hautes Ecoles (HEIG-VD, HEPIA, HEIA-FR), ils gèrent l'hébergement des outils sur un serveur informatique, leur maintenance, leur mise à jour et sont garants des conditions d'utilisation des outils. Ils répondent aux demandes qui leur sont adressées par les nouveaux utilisateurs dans le cadre de mandats.
- Le secrétariat : assuré par [sanu durabilitas](#), ses tâches consistent à trouver de nouveaux utilisateurs, de mettre en relation les différents partenaires, d'organiser des séances d'échanges et des événements, de communiquer sur les projets, et de gérer un cloud commun.

Pour plus d'informations sur le projet, consultez le site [qualite-sols.ch](http://qualite-sols.ch).