



Simulateur de paysage, de flux d'eau et de matières associées (OPALE) Issu du projet PSDR TIPTOP



Le projet PSDR TIPTOP étudie le transfert des flux diffus agricoles dans les bassins versants et leur contrôle par des pratiques agroécologiques optimisant le potentiel tampon du paysage, favorisant notamment le couplage des cycles des éléments, la mise en connexion de réseaux trophiques complexes et le maintien des habitats et de la biodiversité végétale.

Public cible

Recherche ● Enseignement ○ Acteurs du DR ● Monde agricole ○ Bureaux d'études ● Collectivités & Services de l'Etat ● Grand public ○

Contenu et utilisation

❑ Qu'est ce que le simulateur de paysage et de flux ?

Le simulateur de paysages et de flux dénommé OPALE (Organisation Paysagère et quALité de l'Eau) est un outil informatique opérationnel à disposition des acteurs locaux. Il est utilisé dans une démarche de modélisation participative du paysage. L'objectif est de rendre compte de l'impact produit par la structure et la composition du paysage sur les transferts d'eau ainsi que sur les nutriments et contaminants susceptibles d'être transportés par l'eau.

❑ Quel est l'intérêt de modéliser le paysage et les flux ?

L'intérêt est de pouvoir anticiper les évolutions socio-économiques afin de réaliser des aménagements ; par exemple, accompagner les changements de systèmes de production, de conditions climatiques, d'utilisation de l'espace ou optimiser l'organisation des réseaux de haies et de bandes enherbées. Ceci pour limiter les impacts sur la qualité de l'eau, préserver les sols ou optimiser les fonctionnalités écosystémiques des paysages.

❑ Comment l'utiliser ?

La simulation sur OPALE requiert en entrée des données portant sur certaines caractéristiques paysagères telles que l'organisation du tissu agricole et le fonctionnement du tissu d'exploitations agricoles (proportion de systèmes traditionnels, systèmes intensifiés, etc. et leurs pratiques associées), la composition des infrastructures paysagères (bandes enherbées, réseaux de haies, les sols, les données météorologiques (température, précipitations, etc.)). Une fois l'outil paramétré, il est possible d'évaluer et de suivre l'évolution du paysage.

❑ Sur quels types de territoires l'utiliser ?

OPALE est adapté à deux types de territoire :

- territoires dominés par l'élevage et la polyculture-élevage,
- territoires maraîchers ou dominés par la production céréalière.



Comment a été conçu le simulateur OPALE ?

La conception du simulateur OPALE relève de l'ingénierie informatique. Cette conception combine deux types de langage. Le premier est le langage Gama ; c'est un langage qui porte sur les comportements multi-agents. Il a été mis à profit pour rendre compte de comment se fabrique le paysage agricole en lien avec la diversité des exploitations agricoles et des conditions climatiques et géographiques. Le deuxième type de langage est le langage Matlab, pour des calculs matriciels portant sur les bilans d'eau et les déplacements d'eau et de matières en suspension ou en solution véhiculées par l'eau. OPALE s'appuie sur ces deux types de langage pour générer des données croisées permettant d'établir des diagnostics sur les paysages.

Quelles contributions à la transition agroécologique et au développement régional ?

Le paysage joue un rôle déterminant dans le fonctionnement des écosystèmes et la pérennisation des exploitations et des ressources naturelles. En effet la disposition et l'organisation des infrastructures qui le composent (haies, bandes enherbées, marécages) déterminent notamment les flux d'eau et de nutriments, de contaminants, de sédiments ou de micro-organismes. Le paysage devient alors le support d'un ensemble de fonctionnalités. OPALE contribue à une meilleure connaissance de la diversité d'organisation des paysages et leurs traductions en termes de fonctionnalités afin d'optimiser les actions d'aménagement.

Quelle démarche partenariale ?

Le projet PSDR TIPTOP promeut une démarche innovante de modélisation participative (*en favorisant l'implication de chercheurs, agriculteurs, élus, propriétaires, usagers, etc.*), de la relation entre la structure du paysage, son fonctionnement et la propagation des flux diffus. À l'échelle de trois terrains expérimentaux (*le plateau périurbain de Miribel ; le Val de Méaudre dans le Parc naturel régional du Vercors ; le bassin versant du lac d'Aiguebelette*), des groupes dénommés «groupes savoirs» ont été constitués de façon à inclure les savoirs profanes et ceux des chercheurs dans la construction et l'interprétation des modèles. A l'échelle régionale, le projet organise des écoles chercheurs-acteurs, autour de différents publics cibles concernés par les problématiques de développement agricole, d'urbanisme et de conservation de la biodiversité et des fonctionnalités des zones humides.

Pour citer ce document

Faverot P., Trevisan D., 2020. *Simulateur de paysage et de flux*, Les fiches synthétiques PSDR4-Réseau Rural.

Pour en savoir plus

Accéder au site web ici :
<https://tiptop.cen-rhonealpes.fr>

Contacts :

Responsable Scientifique du projet
Dominique TREVISAN (INRAE UMR Carrtel)
dominique.trevisan@inrae.fr

Référent Acteur du projet
Pascal FAVEROT (CEN Rhône Alpes)
pascal.faverot@cen-rhonealpes.fr

Direction Nationale PSDR :

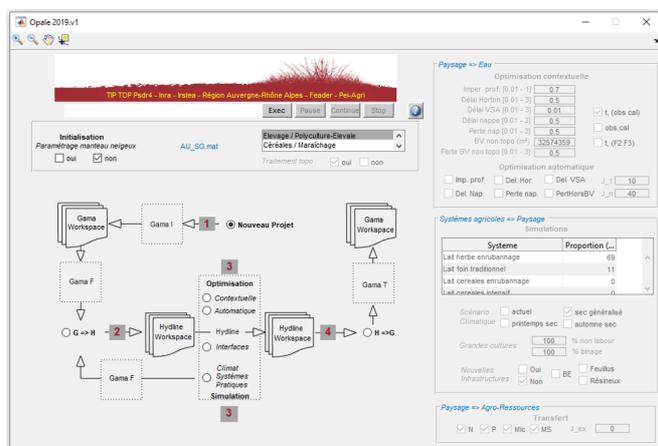
André TORRE (INRAE)

torre@agroparistech.fr

Animation Nationale PSDR :

Frédéric WALLET (INRAE)

frederic.wallet@agroparistech.fr



Interface du simulateur OPALE

Les projets du programme Pour et Sur le Développement Régional (PSDR4 Rhône-Alpes) bénéficient d'un financement d'INRAE, de la Région Auvergne-Rhône-Alpes et de l'Union Européenne via le FEADER dans le cadre du **Partenariat Européen pour l'Innovation (PEI-AGRI)**.

Ce document est réalisé avec le soutien financier du Réseau Rural dans le cadre du Symposium PSDR4.
Mise en page par Jean-Myriam Sekloka, INRAE, stage M2