



Note explicative MESALES

Rédacteur : Ambre DELIENCOURT, juin 2020

1. Table des matières

1. Historique et présentation de la méthode	2
2. Rappels méthodologiques et aide à la lecture des cartes	2

1. Historique et présentation de la méthode

MESALES (Méthode d’Evaluation Spatiale de l’Aléa Erosion des Sols) est un modèle expert, élaboré par l’INRA d’Orléans en 1998. Initialement utilisé à l’échelle nationale, il a gagné en précision au fil des années, suite à des mises en application régionales, puis départementales, et pour finir à l’échelle de bassins versants. Il a, par ailleurs, été mis à jour par le Syndicat Mixte du Bassin versant de l’Armançon sur la période 2017-2019.

Ce modèle permet de classer un territoire en matière d’aléa érosif, en s’appuyant sur un arbre de décision qui croise les facteurs déterminants pour caractériser cet aléa : l’occupation du sol, les caractéristiques du sol, la topographie, et le climat. Les zones sont classées en 7 catégories d’aléa érosif, de « nul » à « très fort ». Il nous indique ainsi la propension des particules de sol à se détacher en cas de précipitations. Les résultats sont obtenus pour chaque saison ; l’automne est la plus marquée en terme d’intensité de l’aléa érosif, c’est donc cette saison qui est retenue pour une meilleure illustration de la problématique.

Les différents processus de calcul menant à l’obtention des résultats permettent également de faire ressortir des axes de ruissellement potentiels, donnant une idée de la direction d’écoulement des eaux de ruissellement et du chemin suivi par les eaux.

Enfin, MESALES permet également de réaliser des simulations, et ainsi prédire l’impact qu’aurait un changement d’occupation du sol sur l’aléa érosif d’un secteur donné.

2. Rappels méthodologiques et aide à la lecture des cartes

Les variables de contrôle du ruissellement et de l’érosion prises en compte dans le modèle MESALES sont les suivantes :

- L’occupation du sol ;
- La battance : capacité des sols à être déstructurés par la pluie. Une forte battance diminue l’infiltérabilité et favorise donc le ruissellement ;
- La topographie : pente et aire collectée ;
- L’érodibilité : entraînement des particules du sol suite au morcellement des agrégats comme lors de coulées de boue.

	Variable	Format	Source	Échelle
Occupation du sol	Taux de couverture du sol	Vecteur	Registre Parcellaire Graphique (2015-2016-2017), Corine LandCover (2018), BDTOPO (2017)	1/5 000
Pédologie	Battance	Vecteur et Excel	Référentiel Régional de Pédologie Bourgogne (RRP)	1 /250 000
	Érodibilité	Vecteur et Excel	Référentiel Régional de Pédologie Bourgogne (RRP)	1 /250 000
Topographie	Pente	Raster	Modèle Numérique de Terrain (MNT)	Pas de 5m
	Aire drainée	Raster	Modèle Numérique de Terrain (MNT)	Pas de 5m
Climatologie	Moyenne mensuelle de précipitation saisonnière (1998-2018)	Raster	Météo France (BD SAFRAN)	Pas de 250 m
	Nombre de jours avec un cumul de précipitation supérieur à 15mm/jour (1998-2018)	Raster	Météo France	Pas de 250 m

Tableau 1 : Données utilisées pour la mise en œuvre du modèle MESALES

La méthodologie suivie est adaptée de la méthode MESALES, mise au point par l'INRA pour caractériser la propension aux ruissellements, par saisons et en prenant en compte les rotations culturales sur 3 ans.

Concernant les axes de ruissellement potentiels figurant sur les cartes fournies, ils représentent le chemin préférentiel potentiel de l'eau en cas d'écoulement ; seule la topographie est prise en compte pour leur obtention. Ainsi, la présence d'un axe n'implique pas nécessairement l'existence du ruissellement.

Les axes de ruissellement principaux (en bleu foncé) correspondent aux axes potentiels qui drainent une surface plus importante que les axes de ruissellement secondaires (en bleu clair).

De ce fait, les axes « principaux » ont davantage de chance d'être avérés sur le terrain.

A la lecture des cartes, il apparaît que certaines zones potentiellement concernées par des phénomènes d'érosion (zones jaunes, oranges ou rouges) peuvent aussi l'être par des phénomènes de ruissellement. Elles seraient donc des zones productrices, et les axes permettraient de situer les zones de transfert potentielles.