

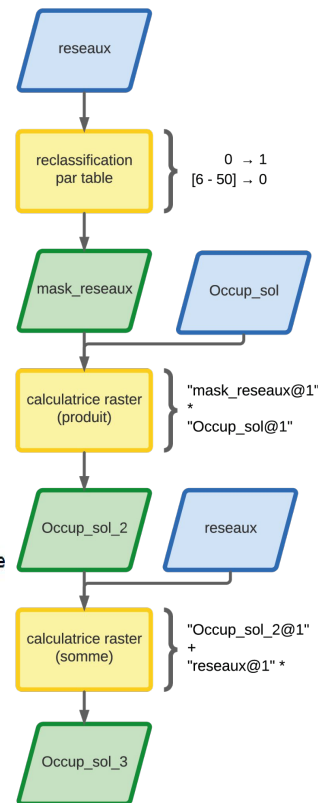
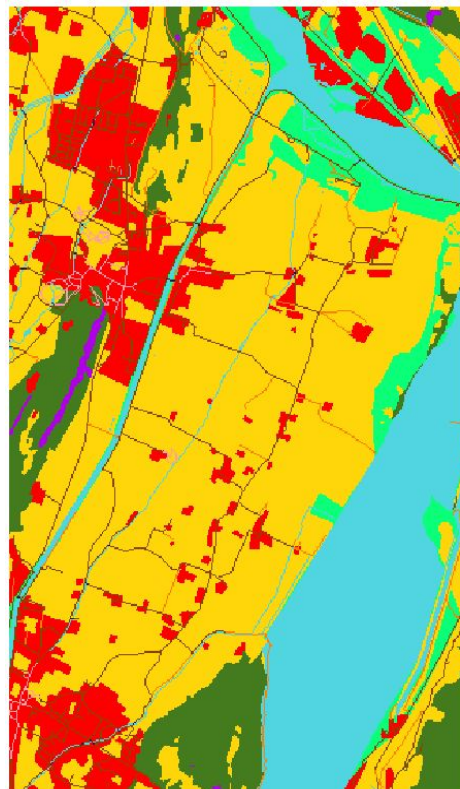


TD Matricielle

Implantation d'un tronçon
d'autoroute



Exercice 1: réaliser une nouvelle couche compilant la couche matricielle représentant les réseaux routiers (sans les rivières) avec la couche d'occupation du sol



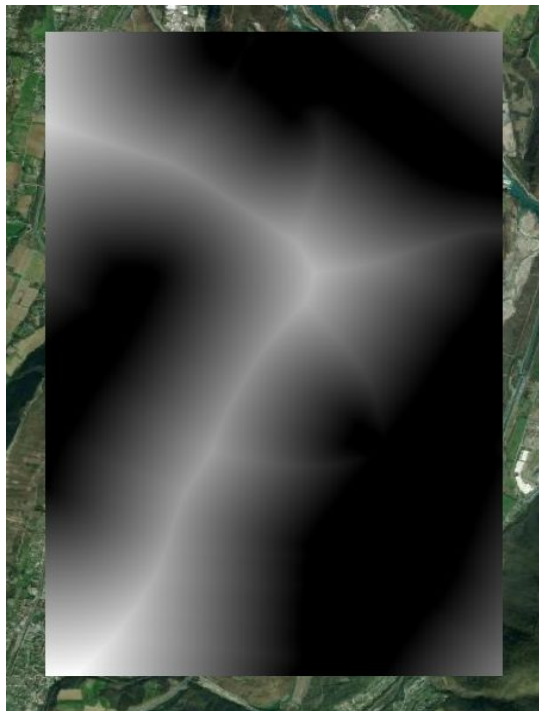
Notre objectif est ici de ne conserver qu'une seule couche avec les informations d'occupation du sol lorsqu'il n'y a pas de réseau sinon, nous gardons l'information réseau.

Exercice 2: Critères avantageux / discriminants utilisant la fonction proximité en utilisant la fonction « *proximité (distance raster)* » (au moins 2 critères)

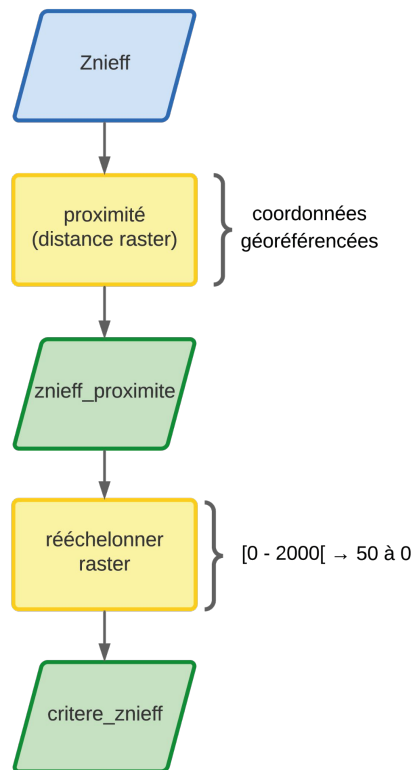
Couche en entrée	Type de facteur	Critères	Type de ré-échelonnage	Couche en sortie
ZNIEFF	contraignant	pas d'autoroute à moins de 200m d'une Znieff	continu	critere_znieff
Occup_sol_3	contraignant	pas d'autoroute à moins de 150m d'une ZU	classification par table	critere_zu
Occup_sol_3	favorisant	proximité d'un pont (1 à 5 ; 2500m à 0m)	continu	critere_ponts

Exercice 2: Critères avantageux / discriminants utilisant la fonction proximité

Les ZNIEFFs (critère discriminatoire)



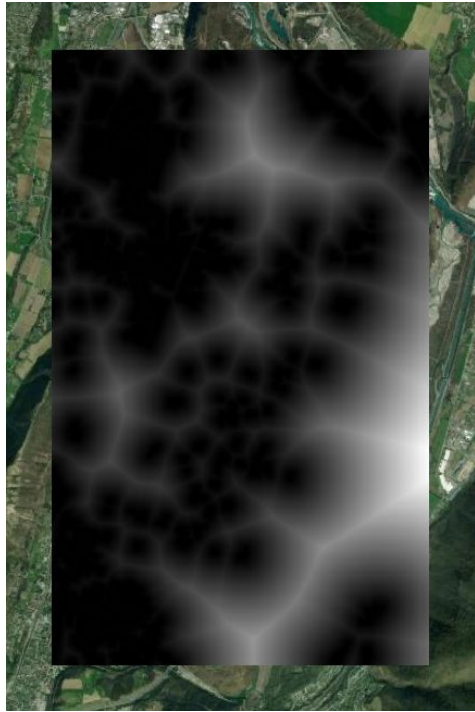
Couche znieff_proximite



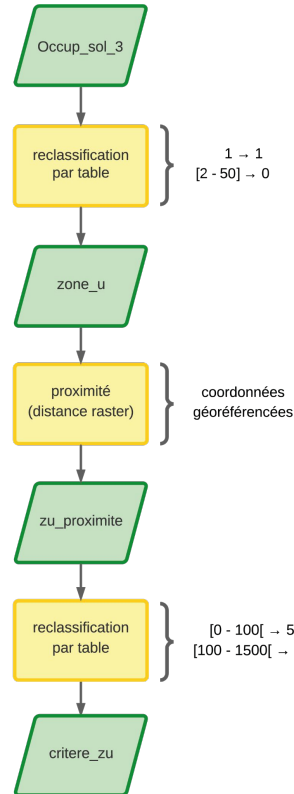
Les ZNIEFFs occupant une large zone sur le territoire étudié, le ré-échelonnage raster continu nous a semblé le plus approprié. Plus nous nous éloignons d'une Znieff moins le critère est discriminant : allant des zones les plus inclusives (0) aux zones les plus excluantes (50).

Exercice 2: Critères avantageux / discriminants utilisant la fonction proximité

Les zones urbaines (critère discriminatoire)



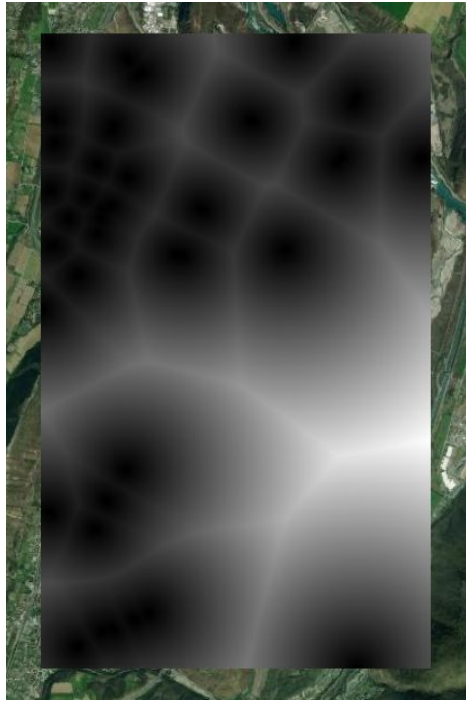
Couche zu_proximité



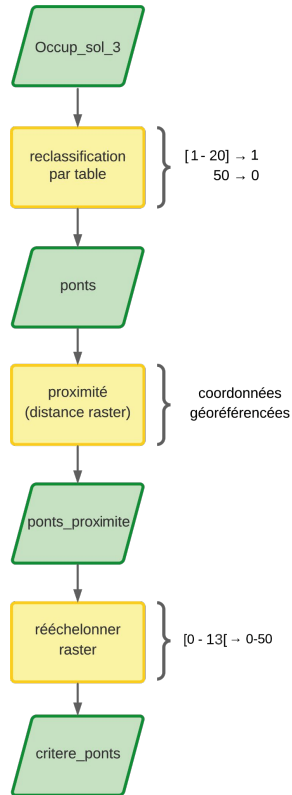
Souhaitant éviter de construire un tronçon d'autoroute passant à l'intérieur ou proche d'une zone urbaine (moins de 100m), nous avons appliqué un critère discriminant. Au delà de 100m le critère n'est plus discriminant.

Exercice 2: Critères avantageux / discriminants utilisant la fonction proximité

Intersections cours d'eau/routes (critère avantageux)



Couche ponts_proximite



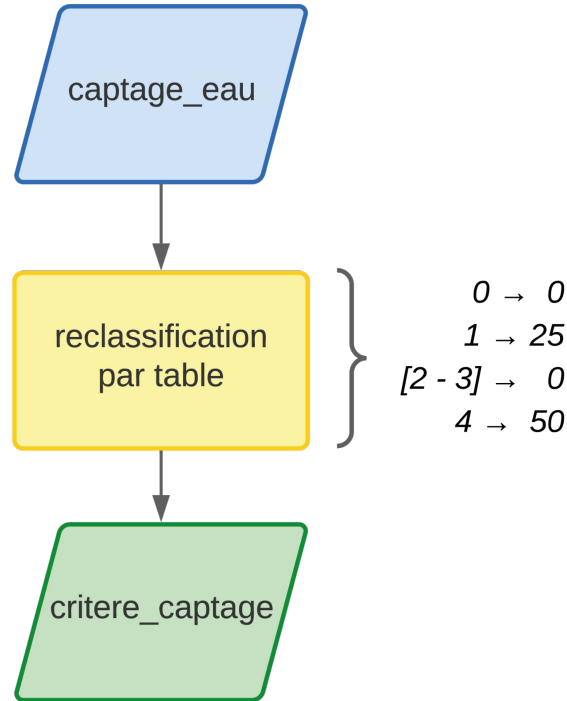
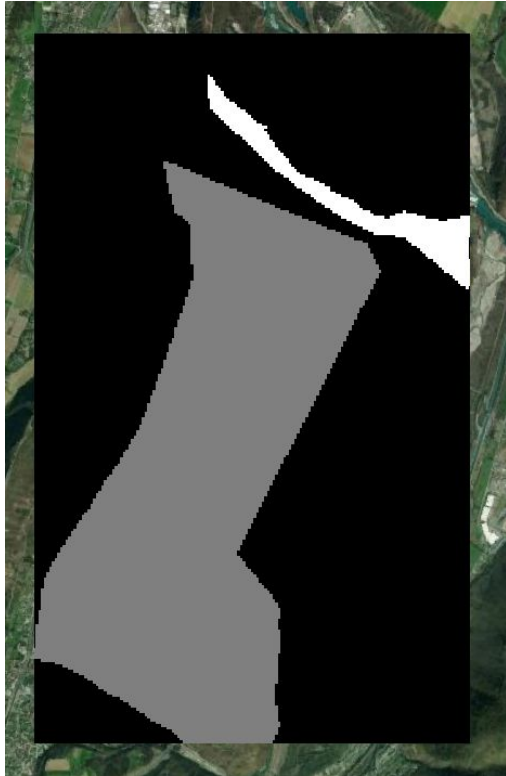
Le critère avantageux intersections cours d'eau/routes nous permet de faire passer la route le plus souvent possible sur des ponts déjà existants, ce qui permet de limiter les coûts des travaux. Cela permet également de minimiser l'impact environnemental sur l'écoulement du fleuve.

Exercice 3 : l'emprise de moindre contrainte pour la construction de la nouvelle autoroute sur la base d'au moins cinq critères

Couche en entrée	Type de facteur	Critères	Type de rééchelonnage	Couche en sortie
ZNIEFF	contraignant	continu	continu	critere_znieff
Occup_sol_3	contraignant	pas d'autoroute à moins de 150m d'une ZU	classification par table	critere_zu
Occup_sol_3	favorisant	continu	continu	critere_ponts
captages	contraignant	ne pas passer par une zone 4	classification par table	critere_captage
Altitude	contraignant	continu	continu	critere_pente
Occup_sol_3	contraignant	les zones humides sont excluantes les autres non	classification par table	critere_zh

Exercice 3: quatrième critère

Captages (critère discriminatoire)

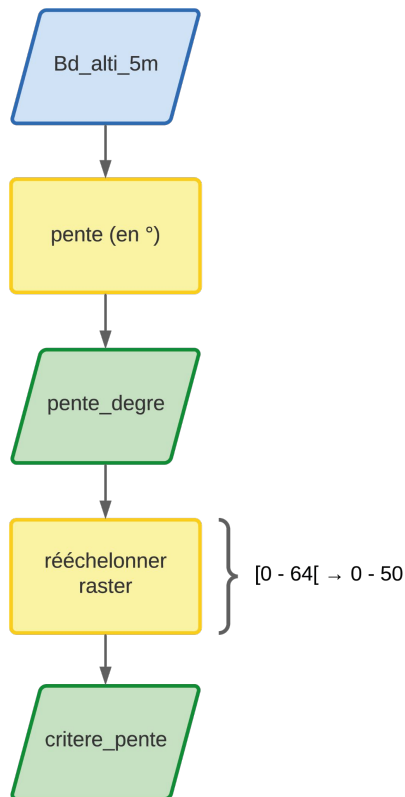
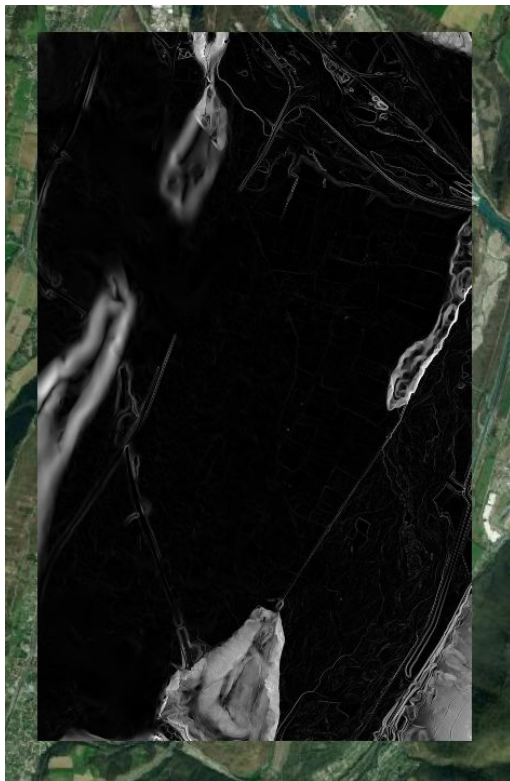


Nous avons fait le choix de définir les limitations des eaux de ruissellement (zone 1) et zones d'inconstructibilité totale et aucune activité nouvelle tolérée (zone 4) comme des zones excluanes. Ainsi la future autoroute devrait être le plus éloigné possible de ces zones.

A l'inverse, nous avons rendu incluant le critère 2 et 3 qui selon nous ne rentraient pas dans des critères d'implantation d'une autoroute.

Exercice 3: cinquième critère

Altitude (critère discriminatoire)

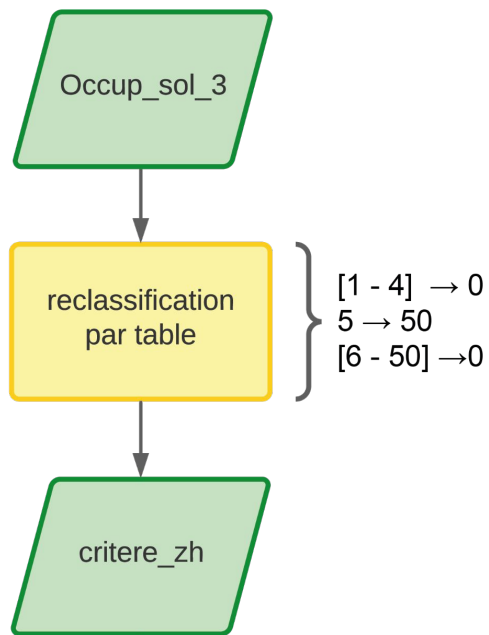


Pour la pente et l'installation d'une autoroute, la pente ne doit pas dépasser 10% selon la législation française. De plus, cette région est soumise aux événements hivernaux (verglas, chute de neige).

Nous avons choisi un réechelonnage continu, ainsi l'autoroute devrait être le plus éloigné possible des zones en plus haute altitude.

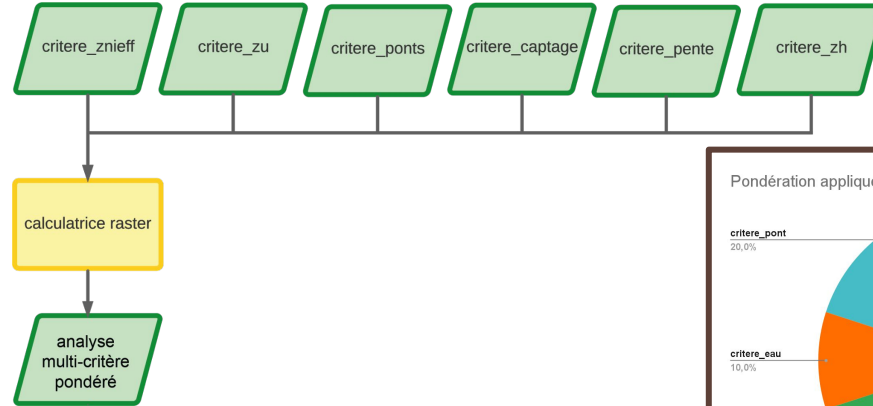
Exercice 3: sixième critère

Zones humides (critère discriminatoire)

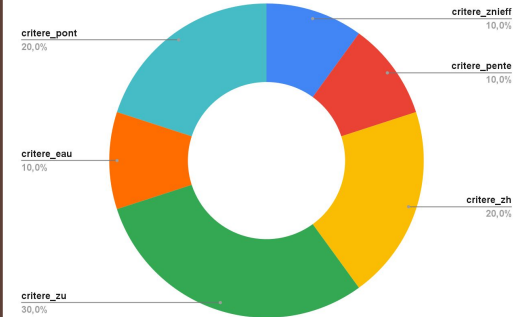


Nous avons fait le choix de définir les zones humides (classifié 5) comme critère discriminatoire, ainsi le nouveau tronçon d'autoroute ne devrait pas intersecter une zone humide.

Exercice 4 : produire une couche résultant de votre analyse multicritère



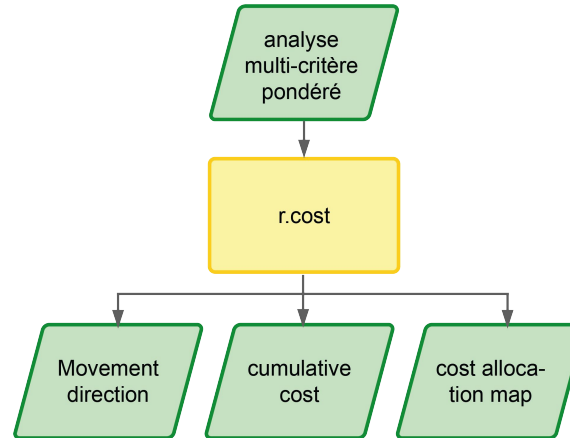
Pondération appliquée aux différents critères



Nos 5 critères discriminants ou avantageux sont pondérés dans un indicateur “analyse multi-critère”

- Étant donné les règles juridiques, le critère ZU nécessite selon nous un poids important (d'où une pondération de 30%).
- Suivi de l'indicateur zone humide (pondération de 20%) : les zones humides sont protégées et les coûts d'assèchement sont très élevés.
- Le critère des ponts nous semblait important pour limiter les coûts de construction (d'où une pondération de 20%)

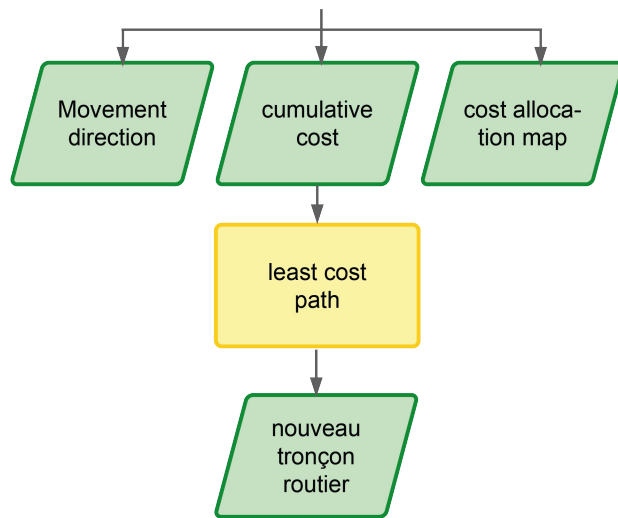
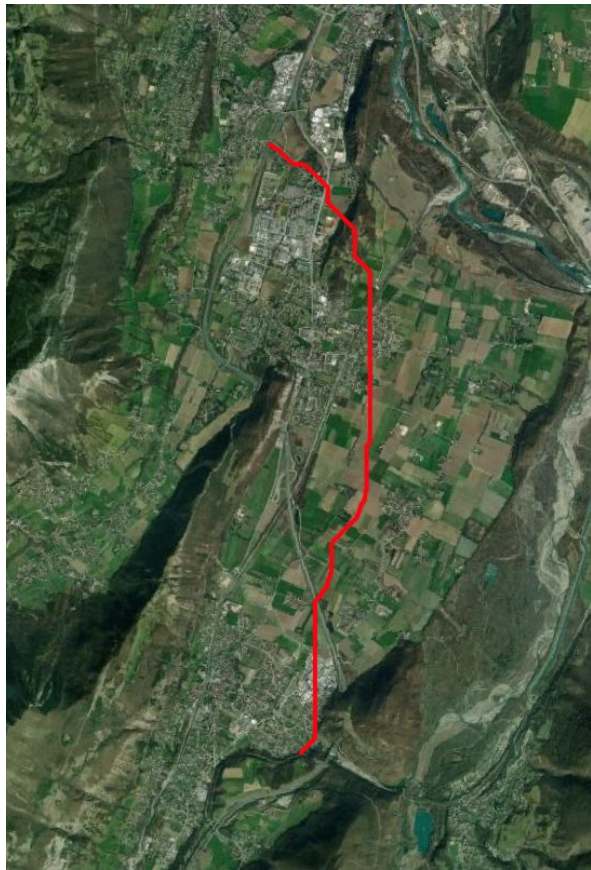
Exercice 5 : Mobilisation de la fonction «**r.cost** » permettant de produire une couche de coût distance intégrant votre analyse multicritère préalable



Cette couche traduit les pixels ayant la valeur la plus faible en clair, donc plus favorable pour l'installation du tronçon. Autrement dit, les zones plus claires sont les zones les plus lisses où la friction est la moins importante.

Dans ces zones favorables, chaque pixel voisin d'ordre 1 est peu coûteux (présente peu de frictions).

Exercice 6 : Mobilisation de la fonction «**least cost path**» pour créer la couche du chemin de moindre coût du nouveau tronçon autoroutier



On peut voir que le tracé (en rouge) prend en compte nos principaux critères.

Même s'il doit parfois passer par des critères excluant pour relier les deux points, La majorité du tracé est quand même conforme à nos critères et leurs pondérations.