

Utilisation du LIDAR par la Direction de l' Aménagement foncier rural

ir Frédéric ROBINET
SPW-DGO3-DAFoR

Jambes 17 mai 2018

DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE
DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT

Wallonie SPW
Service public de Wallonie

Echanger des parcelles pour une exploitation efficace et aussi ...

- Rectifier la taille et la forme des parcelles
Avec intégration des dispositifs anti-érosifs
-> Lutte contre l'érosion
- Rendre accessible les parcelles et les rapprocher de la ferme
-> Gain de temps et de carburant
En lien avec la mobilité douce (bi-bandes & empiérement)
-> Sport et Loisirs
- Maillage vert (haies, bande enherbée)
-> Biodiversité, Lutte contre l'érosion et Paysage - Loisirs
- Maillage bleu (ZIT, mares, fossés)
-> Eau, biodiversité, attrait pour les promenades

DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE
DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT

Wallonie SPW
Service public de Wallonie

L'Aménagement foncier rural : objectifs



Une exploitation agricole efficace



Lutter contre les inondations et les coulées boueuses



Préserver ou reconstituer un maillage vert



Préserver ou reconstituer un maillage bleu



Favoriser la mobilité douce ou lente

← L'A.F.R. un outil transversal →

DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE
DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT

Wallonie SPW
Service public de Wallonie

L'aménagement foncier rural

- **Échanges de parcelles**

Sur base d'un classement des terres :

- **Pédologie** (texture, drainage, profondeur, pierres) -> valeur culturale
- **Valeur d'exploitation (via MNT et MNH)**
 - Pente : érosion diffuse, machinisme dangereux, talus inculte
 - Orientation : chaude ou froide (vignes, arboricultures ...)
 - Axe de ruissellement : érosion concentrée
 - Effet lisière (ombrage, prélèvement NPK, branches, feuilles, dégât de gibier ...) fct de la hauteur et de l'orientation de la lisière

DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE
DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT

Wallonie SPW
Service public de Wallonie

L'aménagement foncier rural

- **Échanges de parcelles**
- **Travaux pour la mobilité douce**
- **Travaux de lutte contre l'érosion**
- **Travaux de lutte contre les inondations**
- **Restauration du maillage écologique**

DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE
DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT

Wallonie SPW
Service public de Wallonie

Pédologie : carte des sols + sondages de terrain

CNSW Principaux types de sols -> valeur culturale
Classement relatif du meilleur sol au moins bon



DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE
DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT

Wallonie SPW
Service public de Wallonie

La valeur culturelle : classement relatif des sols en fonction du rendement potentiel moyen pour les cultures pratiquées

AFR		Rendement	Livret carte des sols		Indicateur	
Nbre de points	Classe de valeur		Classe	Aptitude	qualité sol	
1000	1	Maximum	1.00	Très apte	5	Très bon
950	2		1.25			
900	3		1.50			
850	4	Bon	1.75	Apte	4	Bon
800	5		2.00			
750	6		2.25			
700	7	Moyen	2.50	Assez apte	3	Moyen
650	8		2.75			
600	9		3.00			
550	10	3.25	Faible	Peu apte	2	Mouveau
500	11	3.50				
450	12	3.75				
400	13	4.00	Très faible	Inapte	1	Très mauvais
350	14	4.25				
300	15	4.50				
250	16	4.75	Pollué	Pollué	0	Inculte
200	17	5.00				
150	18	5.25				
100	19	Inculte	5.50	Inapte	0	Inculte
50	20	Pollué	5.75	Pollué	0	Pollué

DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT

7

L'ORIENTATION chaude ou froide : peu utilisé actuellement

Utile pour certaines cultures
Vignes
Arboriculture
Boisement

DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT

10

La valeur d'exploitation : intégration des difficultés d'exploitation ou des risques liés au relief

Le MNT « classifié »
Valeur du pixel = Z
bleu = altitude + basse
rouge = altitude + haute

DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT

8

Création des courbes de niveau 1 m, 5 m ou 20 m à partir du MNT lissé

... exposé pm de l'IGN sur le même sujet

DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT

11

LA PENTE regroupée par classe (réduction de la table de couleurs)
Valeur du pixel = max (dZ) {-1<d<1 ; -1<d<1}

Catégorie	% de pente	déclassé proposé
jaune	R5-7	- 50 pts
orange	R7-10	- 100 pts
rouge	R10-15	- 150 pts

Difficulté pour le machinisme
Talus -> inculte
Pâturage « obligée » pente > 15 %
Erosion diffuse significative à partir de 5 %

DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT

9

Les axes de ruissellement concentré (ERRUISSOL)
exposé précédent sur ce sujet nouveaux LIDAXES

Erosion concentrée -> ravines, coulées boueuses
Difficulté d'exploitation, perte de récolte et du capital sol

Catégorie	déclassé proposé sur une largeur de 5 m de part et d'autre de l'axe
jaune	- 50 pts
orange	- 100 pts
rouge	- 150 pts

DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT

12

L'EFFET LISIERE

Ombrage, racines, branches, chutes des feuilles, dégât de gibier

à définir suivant la **hauteur des arbres...** venant du MNH et l'orientation de la lisière

Orientation	Largeur en m du décalassement
SUD	5
SE-SO	7,5
E ou O	10
NE ou NO	12,5
NORD	15

Orientation	Largeur en m du décalassement
SUD	10
SE-SO	15
E ou O	20
NE ou NO	25
NORD	30

DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT 13

Utilisation de l'hillshade pour retrouver la trace de chemins et sentiers « disparus » charrués ou envahis par la végétation

Modèle de pente : historique Hillshade (éclairage Nord-est ...) vers un modèle de pente traitant le bruit et faisant apparaître les structures significatives

DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT 16

L'aménagement foncier rural

- utilisation du MNT pour les Travaux de mobilité douce
 - Profil en long « pré-étude »
 - Profil en travers « pré-étude »
 - > Cubature déblais-remblais
 - > Budget travaux
- Utilisation du MNH pour détecter les éléments ligneux à préserver

DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT 14

L'aménagement foncier rural

- Travaux de lutte contre l'érosion
 - Implantation de haies
 - Implantation de fascines
 - Implantation de bandes enherbées
- Restauration du maillage écologique

DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT 17

OBJECTIF : FAVORISER LA MOBILITÉ LENTE

Chemin bi-bandes

DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT 15

Objectif : lutter contre l'érosion concentrée

Evaluation du niveau d'érosion concentrée

DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT 18

Outil d'aide à la mise en place des fascines ou des haies ou des bandes d'herbe

Axe de ruissellement
ERRUISSOL

MNT lidar lissé SPW
Courbes de niveau

Orthophoto
Sens de culture,
Limite de culture

DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT
19

Wallonie SPW Service public de Wallonie

Procédure de calcul « digue » : Zone immersion temporaire

Pâtures en amont du village de MEEFFE qui est inondé par le débordement de la Rhée lors des gros orages

DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT
22

Wallonie SPW Service public de Wallonie

Résultats : macro « création d'une fascine » de hauteur 40 cm Longueur de fascine 50 m, surface inondée max 1020 m², volume tampon max 219 m³

Base	Fascines	Champs	3 4 5 6	
Valeur	Commentaire	No	Type	Champ
790	Label	1	N	LABEL
	Nom de pas	2	C	NOM
50.78	Longueur	3	N	LONGU
1020	Surface	4	N	SURFA
219	Volumé	5	N	VOLUM
0.40	Hauteur	6	N	HAUTE

A remarquer le décalage de 10 m de l'axe ERRUISSOL et l'axe LIDAXE

DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT
20

Wallonie SPW Service public de Wallonie

Input : axe de la digue + 1 point amont + hauteur digue au point le + bas (axe ruisseau) ex 2.50 m

Résultats : longueur de digue 91 m, surface inondée 2 ha, volume de rétention 18 000 m³, volume de la digue 2121 m³, longueur du pertuis 15 m -> budget estimatif

Base	Éléms	Commentaire	No	Type	Champ
637	Label	1	N	LABEL	
	Nom	2	C	NOM	
91.46	Longueur d	3	C	LONGU	
20859	Surface ino	4	N	SURFA	
18038	Volumé ret	5	N	VOLUM	
2.50	Hauteur ex	6	N	HAUTE	
2121	Volumé digue	7	N	VOLUM	
1297	Superficie	8	N	SURFA	
15.00	Longueur p	9	N	LONGU	

DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT
23

Wallonie SPW Service public de Wallonie

L'aménagement foncier rural

• Travaux de lutte contre les inondations

Aménagements proposés pour la gestion de la ressource en eau

DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT
21

Wallonie SPW Service public de Wallonie

Permet de déterminer très rapidement « en 1 minute » les surfaces d'emprise pour la digue et la zone inondable, les éléments du métrés travaux : remblai, pertuis

ainsi que le potentiel de retenue de différentes options pâtures inondables

DIGUE théorique : valeurs à déterminer

Stabilité OK
Végétalisation OK
Talus paysager
Accessibilité et entretien OK, toute possible

DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT
24

Wallonie SPW Service public de Wallonie

L'aménagement foncier rural

- **Restauration du maillage écologique**
 - Indicateur de la situation existante
 - **Utilisation du MNH_{hauteur}**
 - **Calcul des statistiques de hauteur**
 - intra parcelle ou
 - parcelle + tampon 100 m (proximité)
 - **Tramage suivant critères**

DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT 25



MNH (éléments h > 2 m) et cadastre



DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT 28



LE MNH avec les éléments de hauteur > 2 m

en bleu les verger basse-tiges 2 à 4 m
en rouge les peupliers et quelques grands frênes 25 à 35 m



DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT 26



Masque bâtiment pour ne pas compter en « biodiversité » « h > 2m » les bâtiments

Méthodologie :

Biodiversité propre :

- Parcelle cadastrale
- Elargie de 5m (valorisation des haies périphériques)
- Extrudée
- Des bâtiments
- Elargis de 1m (pixels mnh bâtiments)
- Biodiversité interne = (nb pixels mnh > 2m) / (nb total pixels mnh)

Biodiversité élargie :

- Parcelle cadastrale
- Elargie de 100 m
- Extrudée
- Des bâtiments
- Elargis de 1m (pixels mnh bâtiments)
- Biodiversité externe = (nb pixels mnh > 2m) / (nb total pixels mnh)



DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT 29



Présence aussi des bâtiments

Le cadastre B caPa avec les bâtiments B caBu



DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT 27

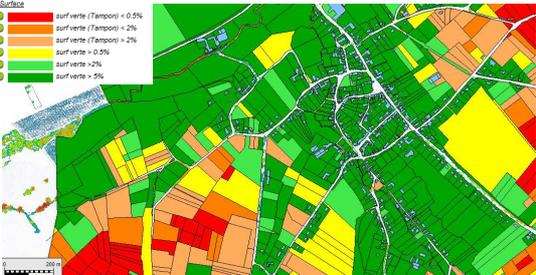


Indicateur de biodiversité des parcelles en vue de reconstituer un maillage propices à la faune des plaines

Biodiversité

Surface

- surf.verte (Tampon) < 0.5%
- surf.verte (Tampon) < 2%
- surf.verte (Tampon) > 2%
- surf.verte > 0.2%
- surf.verte > 2%
- surf.verte > 5%



DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT 30

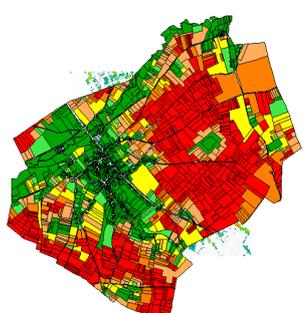


Souhait de faire évoluer les zones « de grandes cultures » en rouge actuellement vers de l'orange, du jaune ou du vert afin de rendre de l'habitat à la faune des champs qui souhaite des milieux ouverts, mais aussi de l'abris et de la nourriture

Biodiversité

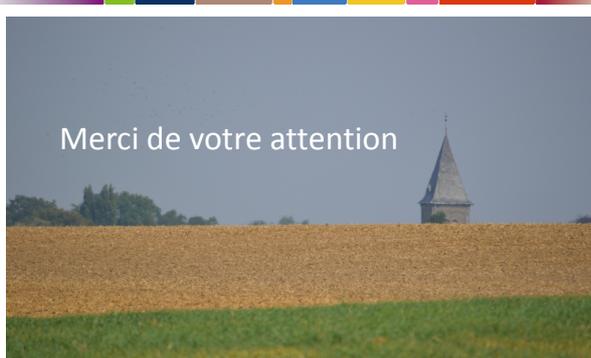
- surface
- surfaite (Tampon) < 0.5%
- surfaite (Tampon) > 0.5%
- surfaite (Tampon) > 2%
- surfaite > 0.5%
- surfaite > 2%
- surfaite > 5%

Pour la lutte contre les coulées boueuses, il faut aussi morceler les grandes terres en pente en y intégrant des haies, des bandes d'herbe ...



DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES
31

Merci de votre attention



DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT
32

Wallonie

SPW Service public de Wallonie