

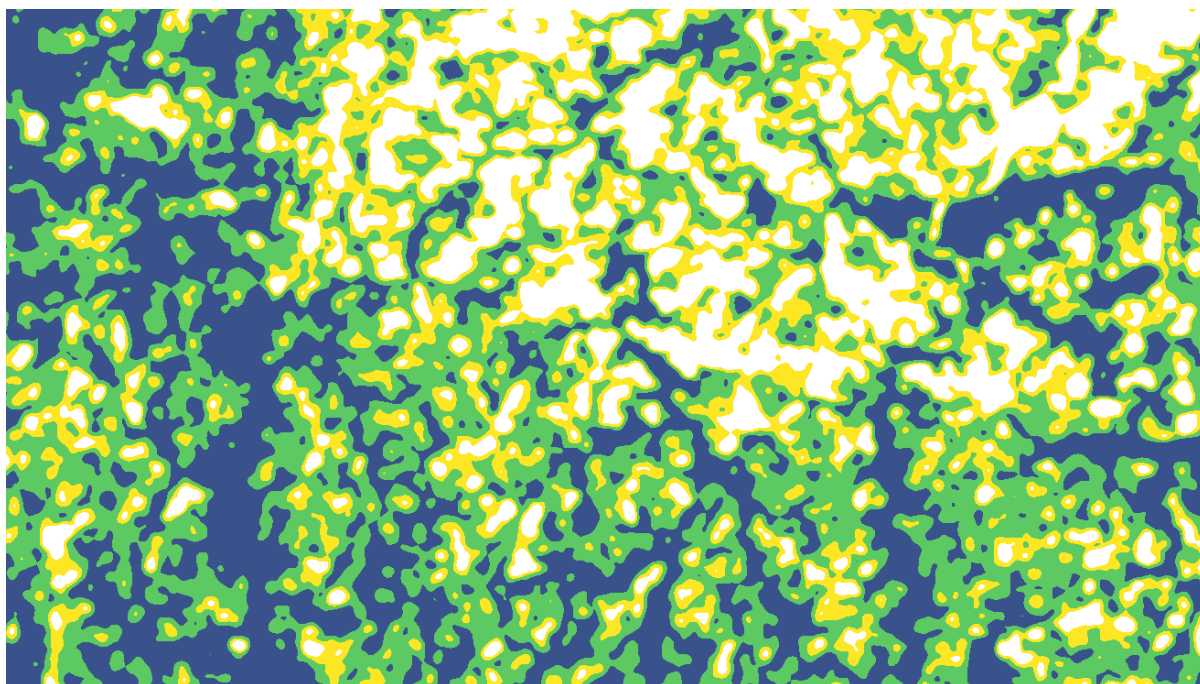
Manuel d'utilisation

Grain Bocager

sur QGIS 3.40 LTR – 3.44 LTR

Mise à jour : 23/06/2026

QGIS



À propos du module Grain Bocager

Le plugin Grain Bocager est un module du plugin QGIS « CHLOE Métriques paysagères » qui est un logiciel d'analyse cartographie, mobilisable sous QGIS permettant de caractériser des paysages par changement d'échelle. Le Grain Bocager est un modèle cartographique contenant un ensemble de données permettant de caractériser les effets microclimatiques liées à l'ouverture des paysages et leurs impacts sur la biodiversité liée aux arbres. Les données du Grain Bocager sont accessibles en téléchargement à l'adresse [https://cartes.gouv.fr/rechercher-une-donnee/dataset/INRAE GRAIN-BOCAGER](https://cartes.gouv.fr/rechercher-une-donnee/dataset/INRAE_GRAIN-BOCAGER). Pour en savoir plus, rendez-vous sur le site de « Chloe – métriques paysagères » à l'adresse <https://chloe.inrae.fr/>. Le plugin « Grain Bocager » permet de simuler des aménagements bocagers (ex : arrachages ou plantations de haies) afin d'en évaluer les conséquences du point de vue du Grain Bocager. Il est mobilisable à 2 échelles, l'échelle territoriale et l'échelle de l'exploitation agricole. Ces 2 types de manipulation sont indépendantes et sont présentées dans les sections ci-dessous.

Pour l'installation du module Grain Bocager, merci de vous référer au guide d'installation de « Chloe – métriques paysagères » disponible à l'adresse <https://chloe.inrae.fr/documentation/>. Le plugin est disponible pour les versions LTR 3.40 et 3.44 de QGIS.

Auteurs

Le logiciel « CHLOE Métriques Paysagères » a été développé et conçu à l'UMR INRAE BAGAP (Rennes) par Jacques BAUDRY, Hugues BOUSSARD et Paul MEURICE. Le plugin « CHLOE Métriques Paysagères » sur QGIS est développé par Daan GUILLERME de la Fédération des chasseurs des Côtes d'Armor (22).

Le développement du logiciel a été financé par l'INRAE dans le cadre de différents projets de recherche-action au sein de l'institut de recherche. Le sous-module « échelle exploitation agricole » a été financé à l'origine par la fédération régionale des chasseurs de Bretagne.

Précautions d'utilisation

Le logiciel est distribué librement sous licence open-source GPL/CDDL. « CHLOE Métriques Paysagères » s'appuie sur la librairie logiciel JAVA APILand. Les utilisateurs sont incités à référencer le logiciel dans leurs travaux sous cette forme :

BOUSSARD, H., MEURICE, P., BAUDRY, J., 2026. *CHLOE Métriques Paysagères : logiciel de caractérisation des paysages*. UMR INRAE BAGAP. <https://chloe.inrae.fr>

Téléchargement des données du Grain Bocager

Les données du Grain Bocager sont téléchargeables à l'adresse https://cartes.gouv.fr/rechercher-une-donnee/dataset/INRAE_GRAIN-BOCAGER. Elles sont regroupées par département et par année. Ces données sont actualisées en fonction des millésimes de la BD_ORTHO de l'IGN, ainsi chaque année, un tiers du territoire de France métropolitaine est couvert. Nous avons donc un millésime 2021-2023 disponible à ce jour.

Récupération des données d'un département

1. Rendez-vous à l'adresse https://cartes.gouv.fr/rechercher-une-donnee/dataset/INRAE_GRAIN-BOCAGER

The screenshot shows the web interface for the 'Grain Bocager' dataset on the 'cartes.gouv.fr' website. At the top, the browser address bar shows the URL. The website header includes the 'cartes.gouv.fr' logo and a search bar. Below the header, there are navigation tabs: 'A PROPOS', 'APERÇU', and 'RESSOURCES ET LIENS'. The main content area features the dataset title 'Grain Bocager' with a 'Donnée géographique' tag. A description explains that the dataset consists of national reference layers for bocage management, developed by INRAE (UMR BAGAP) in collaboration with IGN. A 'Contact' button is located at the bottom right of the page.

2. Tout en bas de la page, dans la section « Ressources et liens », cliquez sur « Ouvrir le panneau de personnalisation » de « Téléchargement »

Ressources et liens

Téléchargements et flux (3)

3. Dans l'onglet « Zone », sélectionnez votre département et cliquez l'élément TIFF disponible à l'année souhaitée, puis cliquez sur le lien « 7z » disponible.

Téléchargement de données Grain Bocager

FERMER

Filtres

Réinitialiser

Éléments disponibles

GRAIN-BOCAGER_1-0__TIFF_LAMB93_D035_2023-01-01

TIFF (Tagged Image File Format)

[GRAIN-BOCAGER_1-0__TIFF_LAMB93_D035_2023-01-01.7z](#)



4. Votre téléchargement se lance, vous pouvez ensuite décompresser son contenu.

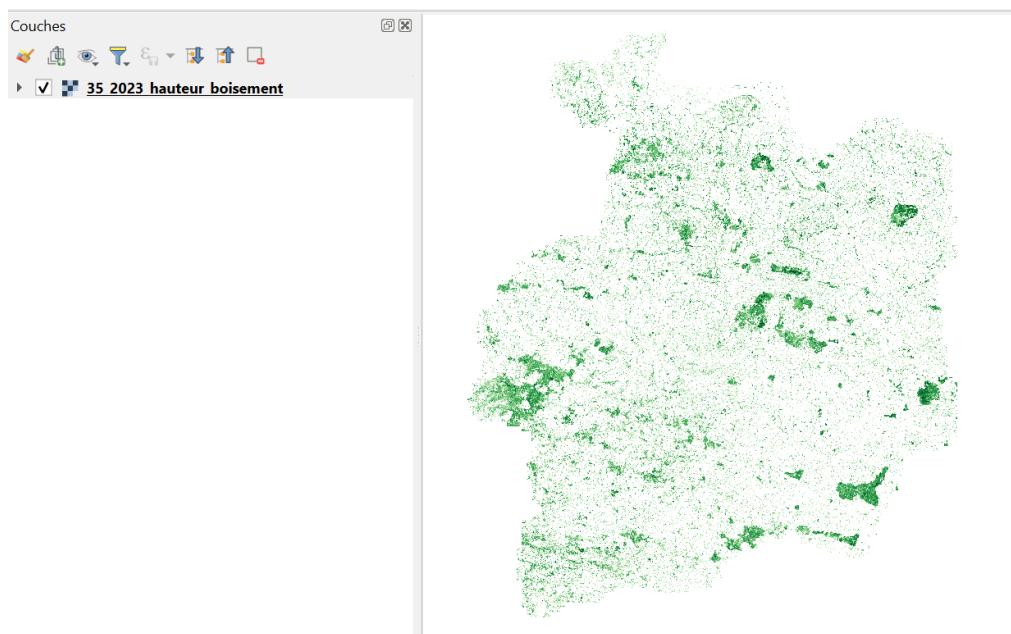
Et voilà !

Utilisation à l'échelle du territoire

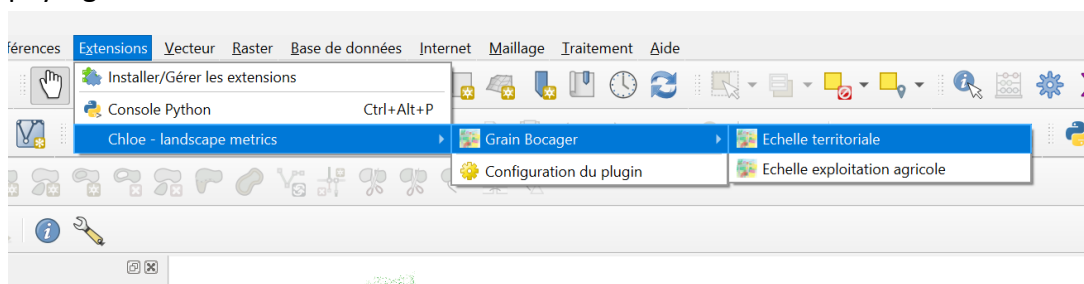
Pour utiliser ce module, vous devez au préalable avoir téléchargé les données du Grain Bocager de votre territoire d'étude à l'adresse https://cartes.gouv.fr/rechercher-une-donnee/dataset/INRAE_GRAIN-BOCAGER. Les données sont disponibles par département.

Calcul du Grain Bocager sur une zone d'étude

1. Ouvrez un projet QGIS (existant ou nouveau) de préférence en système de projection Lambert93, EPSG 2154.
2. Chargez dans votre projet la couche « hauteur de boisements » du territoire d'étude présente dans le package des données du Grain Bocager.



3. Ouvrez le module « Grain Bocager - échelle territoriale » de « Chloe – métriques paysagères »



4. Dans l'onglet « Zone d'étude », sélectionner le fichier raster des hauteurs de boisements. Pour l'emprise d'analyse, sélectionner tout ou partie de la zone d'étude, par exemple en sélectionnant l'emprise d'une couche géographique de votre projet. Vous pouvez également définir un « buffer » définissant la distance en mètre qui vont s'appliquer autour de l'emprise sélectionnée. Par exemple, buffer=2000 précise une emprise étendue de 2 km supplémentaire à l'ouest, à l'est, au nord et au sud. Ceci est notamment utile pour calculer le Grain Bocager autour d'une zone d'aménagement en évitant les effets de bords.

Grain Bocager - Echelle territoriale

Zone d'étude | Aménagements | Paramètres | Sorties | Journal

Hauteurs de boisements

Fichier raster ...

Dossier de tuiles ...

Emprise

▼ Emprise (actuel : limites_RAFC)

Nord

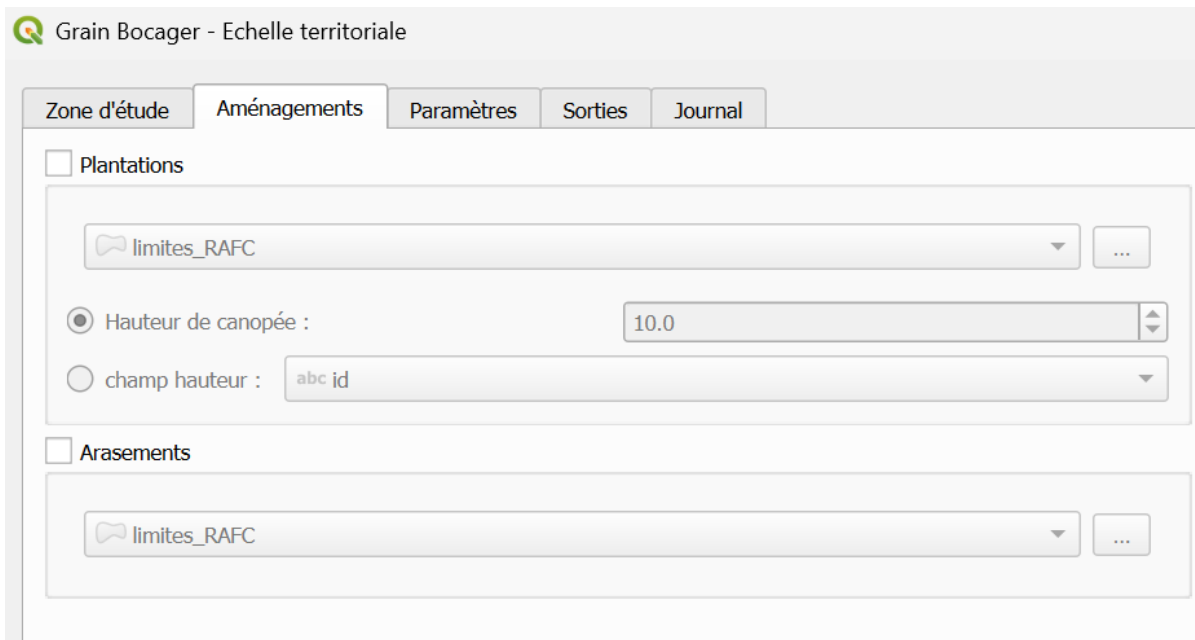
Ouest Est

Sud

Calculer depuis Carte de mise en page

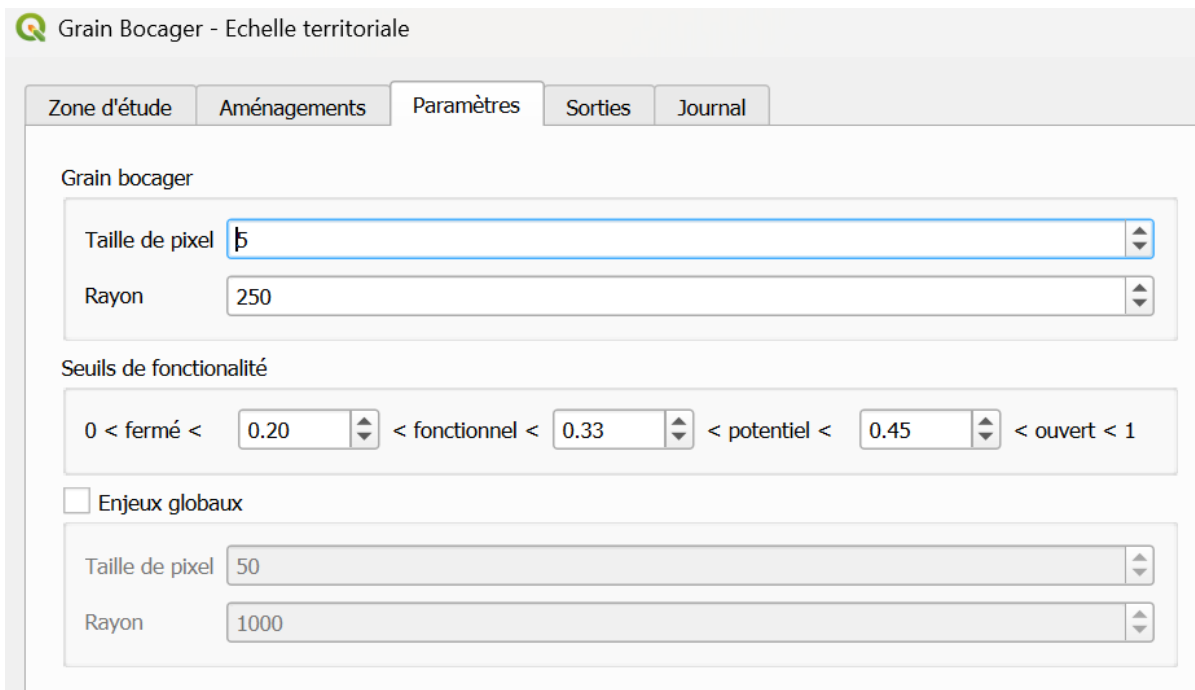
Buffer

5. Dans l'onglet « Aménagement », si vous souhaitez uniquement calculer le Grain Bocager sur votre zone d'étude, ne toucher à rien pour l'instant.



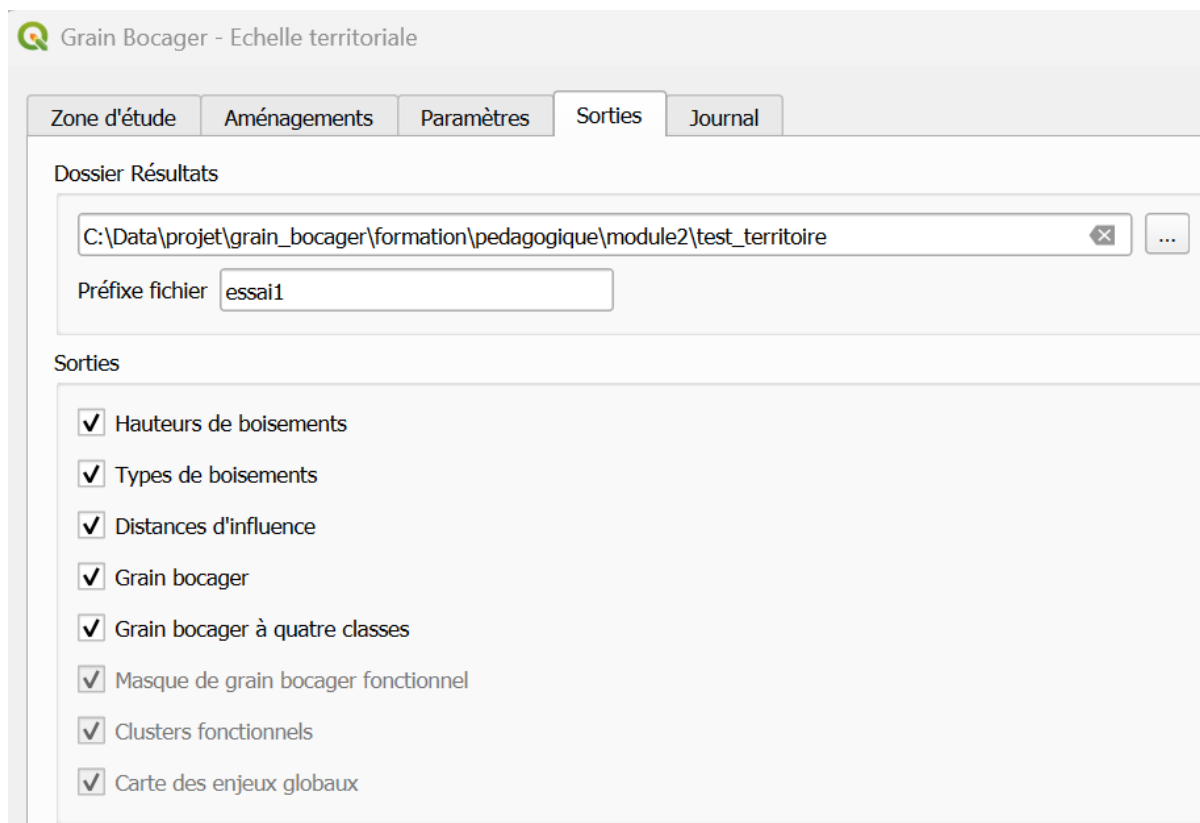
The screenshot shows the 'Aménagements' tab of the 'Grain Bocager - Echelle territoriale' interface. It features a navigation bar with tabs for 'Zone d'étude', 'Aménagements', 'Paramètres', 'Sorties', and 'Journal'. Under the 'Aménagements' tab, there are two main sections: 'Plantations' and 'Arasements'. The 'Plantations' section is active and contains a dropdown menu for 'limites_RAFC' (set to 'limites_RAFC'), a radio button for 'Hauteur de canopée :' (set to '10.0'), and a radio button for 'champ hauteur :' (set to 'abc id'). The 'Arasements' section is inactive and contains a dropdown menu for 'limites_RAFC'.

6. Dans l'onglet « Paramètres » se trouvent les paramètres de calcul du Grain Bocager. Les valeurs par défaut y sont inscrites.

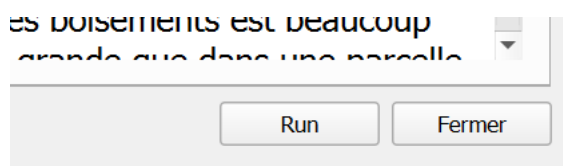


The screenshot shows the 'Paramètres' tab of the 'Grain Bocager - Echelle territoriale' interface. It features a navigation bar with tabs for 'Zone d'étude', 'Aménagements', 'Paramètres', 'Sorties', and 'Journal'. Under the 'Paramètres' tab, there are three main sections: 'Grain bocager', 'Seuils de fonctionnalité', and 'Enjeux globaux'. The 'Grain bocager' section has 'Taille de pixel' (set to '5') and 'Rayon' (set to '250'). The 'Seuils de fonctionnalité' section has '0 < fermé <' (set to '0.20'), '< fonctionnel <' (set to '0.33'), '< potentiel <' (set to '0.45'), and '< ouvert < 1'. The 'Enjeux globaux' section has 'Taille de pixel' (set to '50') and 'Rayon' (set to '1000').

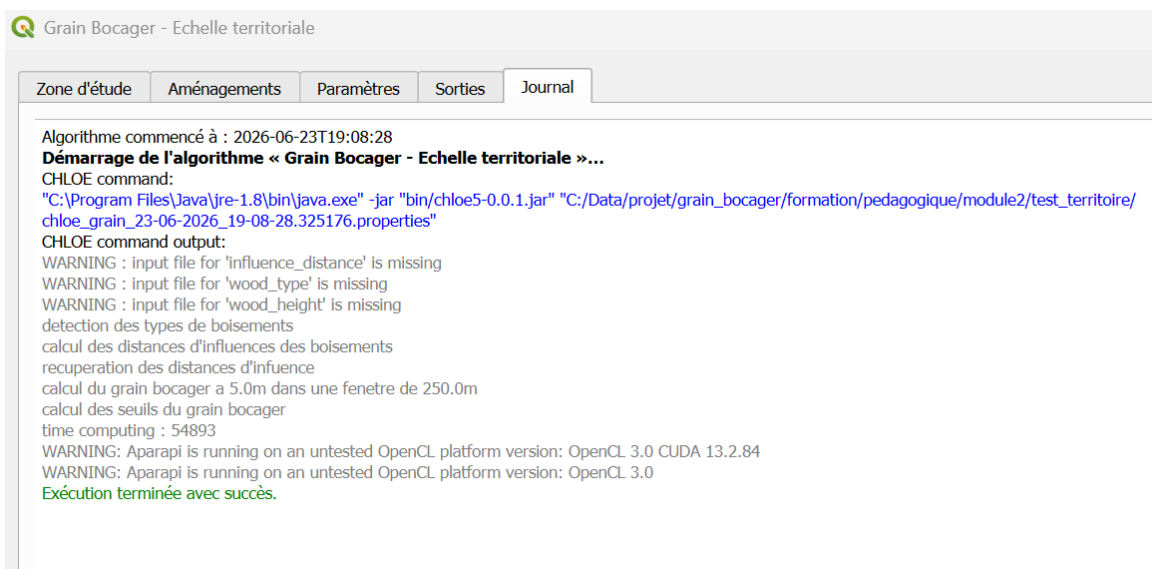
7. Dans l'onglet « Sorties », définissez le dossier de génération des résultats et précisez un préfixe qui s'appliquera à tous les fichiers générés. Vous pouvez également sélectionner les cartes de sorties que vous souhaitez générer.



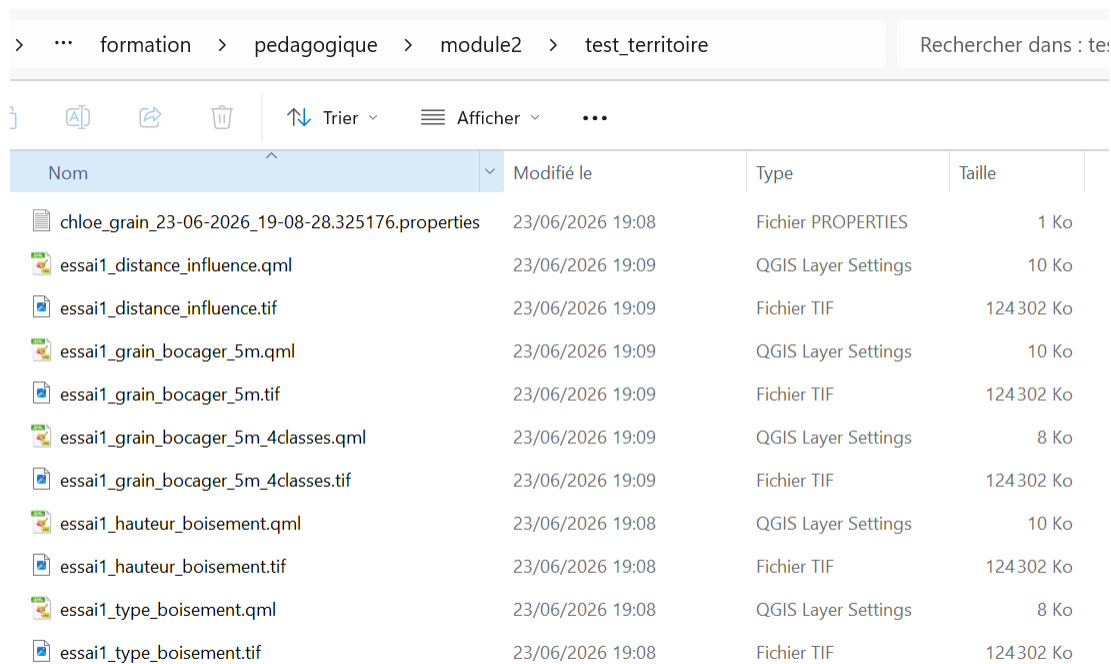
8. Cliquez sur « Run »



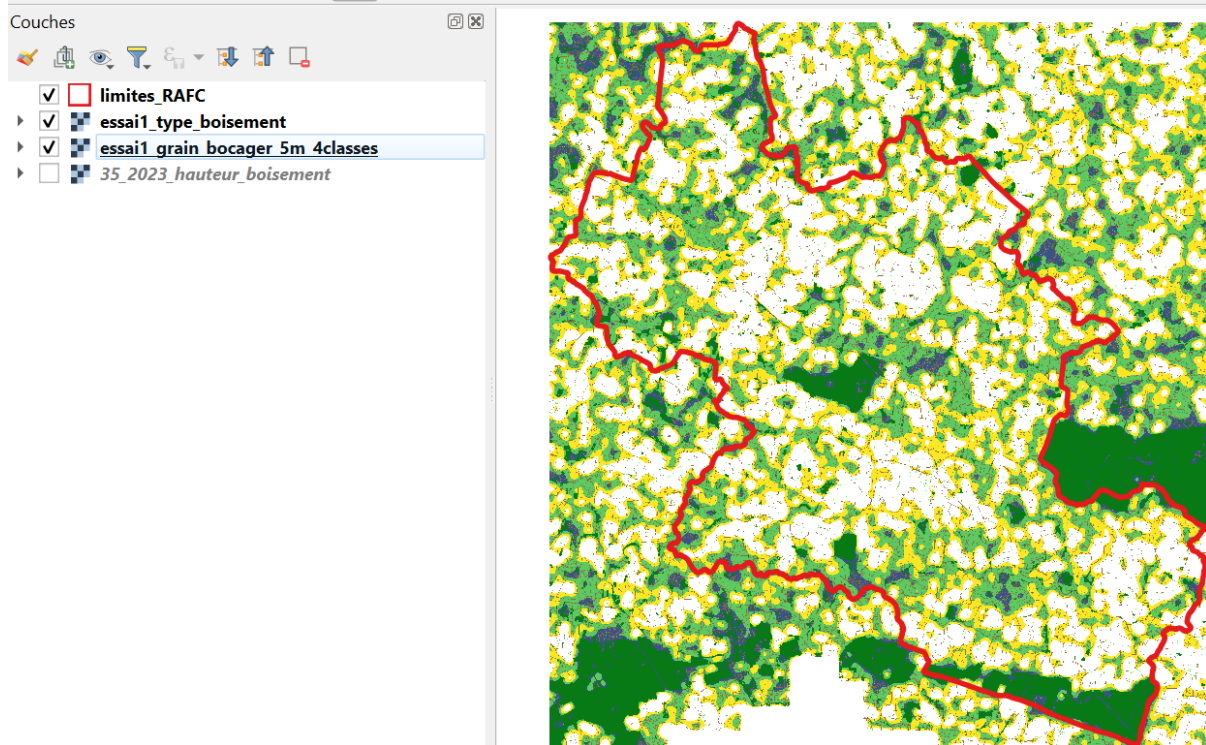
9. Dans l'onglet « Journal » s'affiche la progression des calculs et le succès (ou non) de l'exécution.



10. Dans le dossier de sortie paramétré se trouvent les fichiers générés. Le fichier « .properties » contient les paramètres de l'analyse. Les fichiers « .tif » sont des cartes raster chargeables dans QGIS et les fichiers « .qml » sont des fichiers de style pour QGIS permettant une visualisation ad'hoc des cartes.

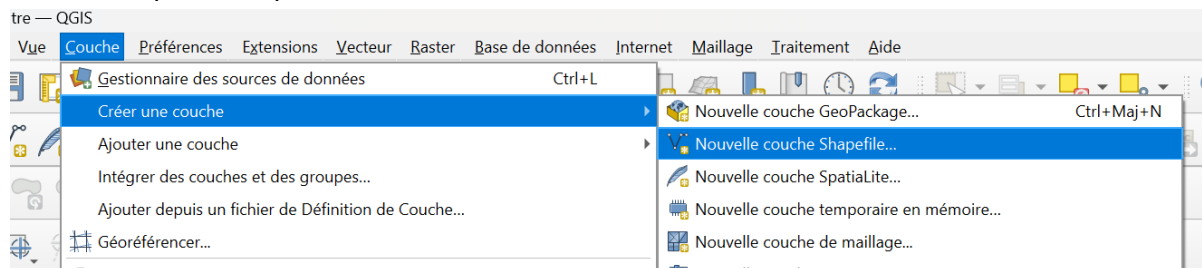


11. Vous pouvez maintenant charger les couches dans QGIS pour leur visualisation/manipulation



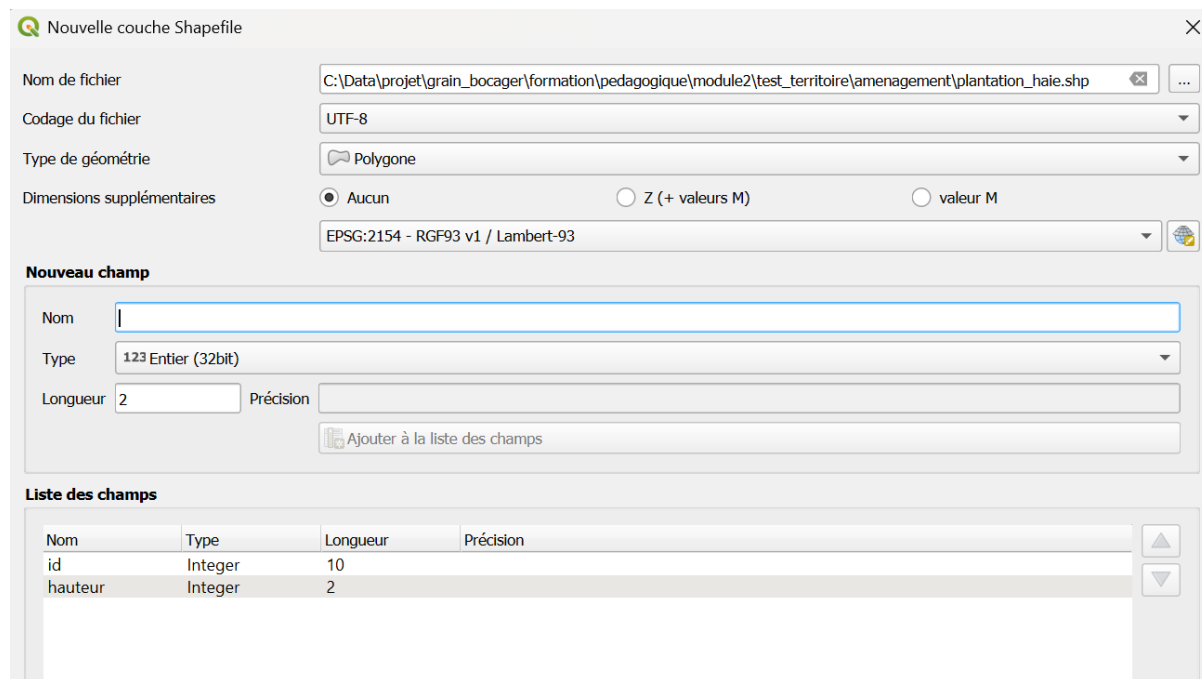
Simulation de plantations d'éléments boisés

1. Pour simuler une plantation, vous devez au préalable construire une couche Shapefile de plantation

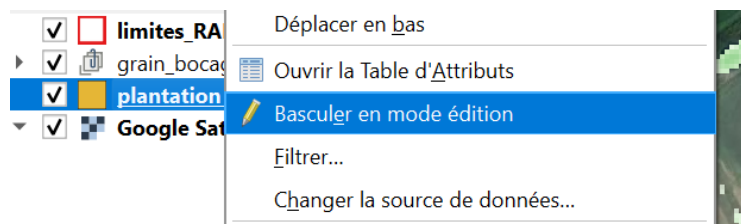


2. Définissez votre nouvelle couche de type de géométrie « Polygone » et de projection Lambert93 (EPSG:2154). Entrez un nouveau champ afin d'inscrire la hauteur de plantation à simuler, de type Entier et sur une longueur de 2 chiffres.

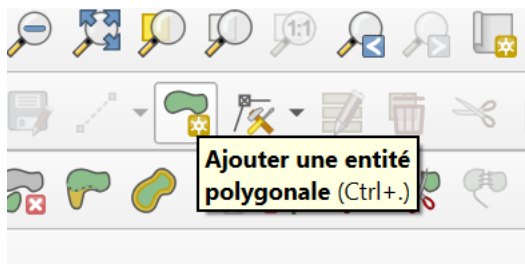
Note : il est également possible de dessiner des haies à l'aide d'une couche de type « Polyligne » mais dans ce cas, la largeur des haies sera fixée à 10 m de largeur.



3. Basculez la couche de plantation en « mode édition »



- Vous allez pouvoir utiliser l'outil « Ajouter une entité polygonale » pour dessiner des éléments boisés. Click gauche pour positionner des sommets et click droit pour valider l'entité.

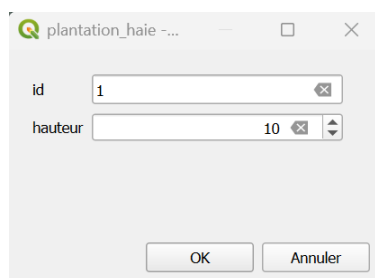


Note : Pour vous aider à dessiner des aménagements réalistes, utilisez une orthophotographie en fond et la couche des hauteurs de boisements pour vous repérer.

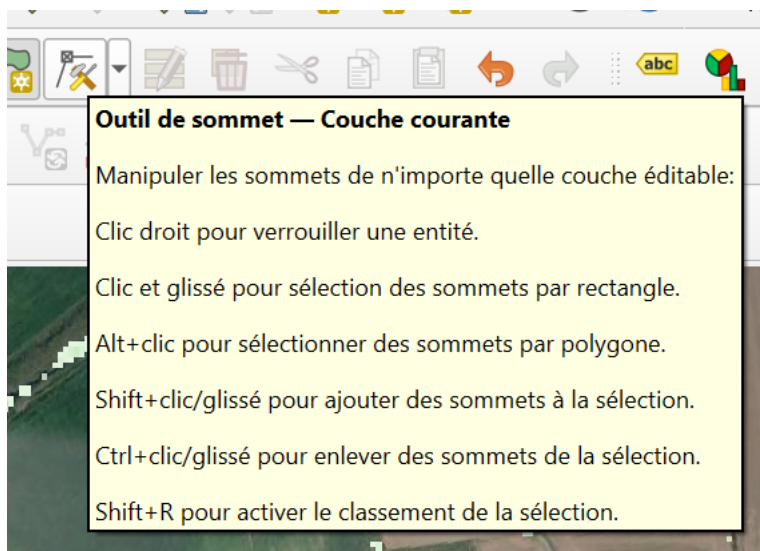


- Validez votre entité polygonale en inscrivant ses informations dans la table attributaire, notamment sa hauteur.

Note : 10 m est une valeur préconisée comme valeur de test.

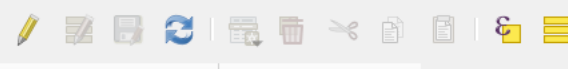


6. A l'aide de l'outil «de sommet », vous pouvez modifier les sommets de votre entité si vous n'êtes pas satisfait.



7. Sortez votre couche du « mode édition » et enregistrer la, la table attributaire doit également avoir été mise à jour.

plantation_haie — Total des entités: 1, Filtrées: 1,



	id	hauteur
1	1	10

- Maintenant que votre couche de plantation est prête, ouvrez le module Grain Bocager à l'échelle territoriale. Un fichier raster de hauteurs de boisements englobant la zone d'étude doivent être pointés et l'emprise de travail peut être précisé en pointant la couche de plantation. Ajoutez un « buffer » pour étendre l'emprise et ainsi éviter les effets de bords (ex : 2000, pour 2 km de chaque côté).

Grain Bocager - Echelle territoriale

Zone d'étude | Aménagements | Paramètres | Sorties | Journal

Hauteurs de boisements

Fichier raster

Dossier de tuiles

Emprise

Emprise (actuel : plantation_haie)

Nord

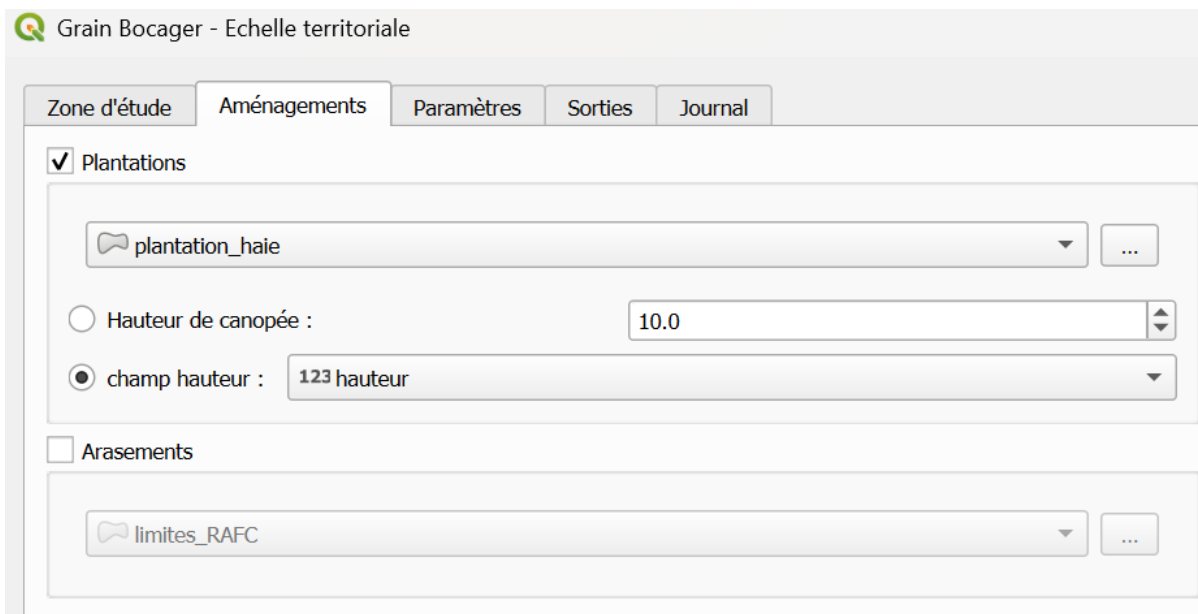
Ouest Est

Sud

Calculer depuis

Buffer

9. Dans l'onglet « Aménagements », cliquer sur « Plantations » puis cibler la couche de plantation et préciser le champ de la table attributaire précisant la hauteur de chaque élément boisé dessiné. Vous pouvez également appliquer une hauteur de canopée homogène pour toutes les entités de votre couche à l'aide de la combo-box dédiée.



Grain Bocager - Echelle territoriale

Zone d'étude Aménagements Paramètres Sorties Journal

Plantations

plantation_haie

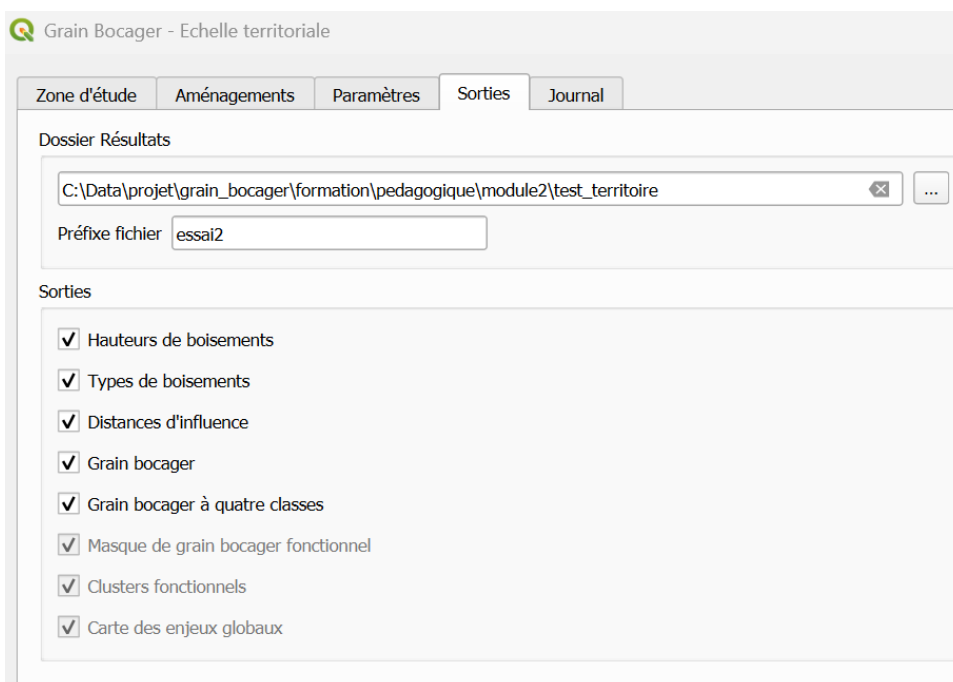
Hauteur de canopée : 10.0

champ hauteur : 123 hauteur

Arasements

limites_RAFC

10. Définissez un dossier de sortie et un préfixe pour tous les fichiers résultats et cliquez sur « Run ».



Grain Bocager - Echelle territoriale

Zone d'étude Aménagements Paramètres Sorties Journal

Dossier Résultats

C:\Data\projet\grain_bocager\formation\pedagogique\module2\test_territoire

Préfixe fichier: essai2

Sorties

- Hauteurs de boisements
- Types de boisements
- Distances d'influence
- Grain bocager
- Grain bocager à quatre classes
- Masque de grain bocager fonctionnel
- Clusters fonctionnels
- Carte des enjeux globaux

11. Une fois la simulation réalisée avec succès, vous pouvez importer les couches générées et comparer les situations avec et après aménagement.



Simulation d'arrachage d'éléments boisés

Il s'agit de la même logique de manipulation que pour une plantation, à savoir :

1. Création d'une couche d'arrachage de type « Polygone », mais sans information particulière sur la table attributive. Les polygones dessinés « écraseront » les hauteurs de boisements présentes dans la couche ad'hoc.
2. Intégration de cette couche de données d'arrachage dans l'onglet « Aménagements ».

Note : il est bien-sûr possible de combiner « plantation » et « arrachage », y compris au même endroit, dans ce cas l'arrachage se fait en premier puis les plantations.

3. Lancement de l'analyse avec un préfixe de sortie dédié

Note : en cas de lancement d'une analyse avec un préfixe ayant déjà été utilisé, tout est recalculé.

4. Importation des couches raster de sortie pour comparaison visuelle des différentes simulations avec l'existant.

Astuce : les outils d'arrachage et de plantation peuvent également être utilisés pour mettre à jour une couche de hauteur de boisement contenant des erreurs, trop ancienne ou intégrant mal les éléments boisés trop bas.

Astuce : l'outil d'arrachage peut être utilisé pour donner à voir l'importance d'une structure d'éléments boisés existants. Que se passerait-il si ces éléments n'étaient pas présents ? Quelle est leur importance dans la fonctionnalité actuelle du réseau bocager ?

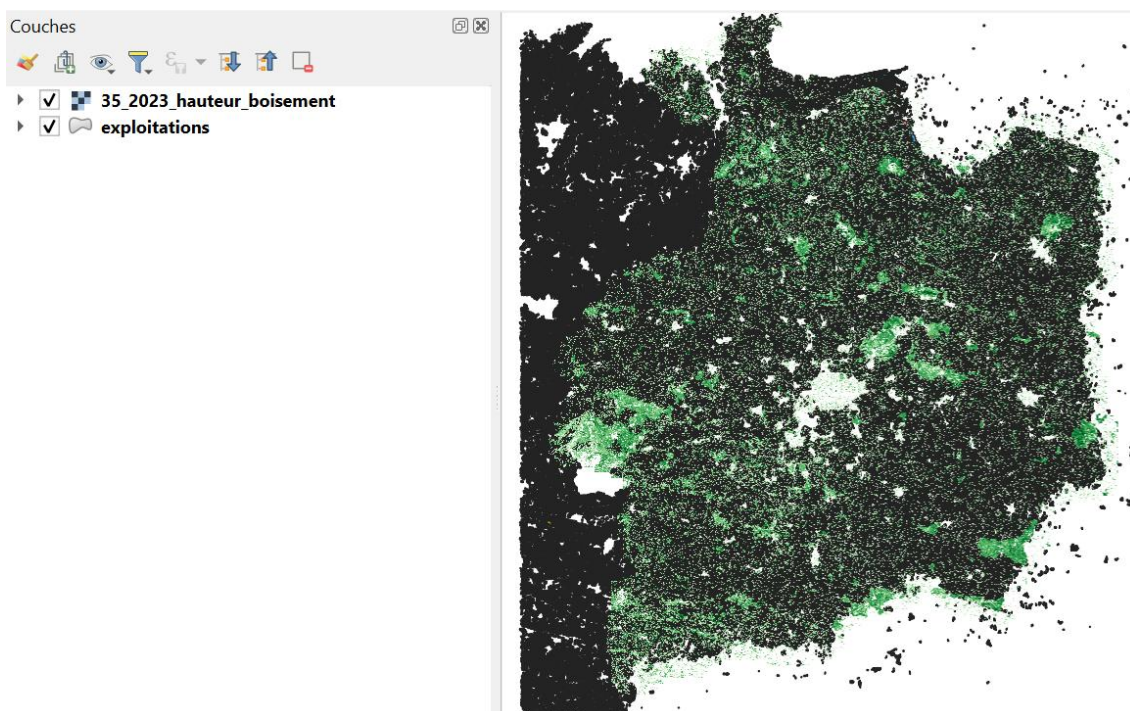
Utilisation à l'échelle de l'exploitation agricole

Pour utiliser ce module, vous devez au préalable avoir téléchargé les données du Grain Bocager de votre territoire d'étude à l'adresse https://cartes.gouv.fr/rechercher-une-donnee/dataset/INRAE_GRAIN-BOCAGER. Les données sont disponibles par département.

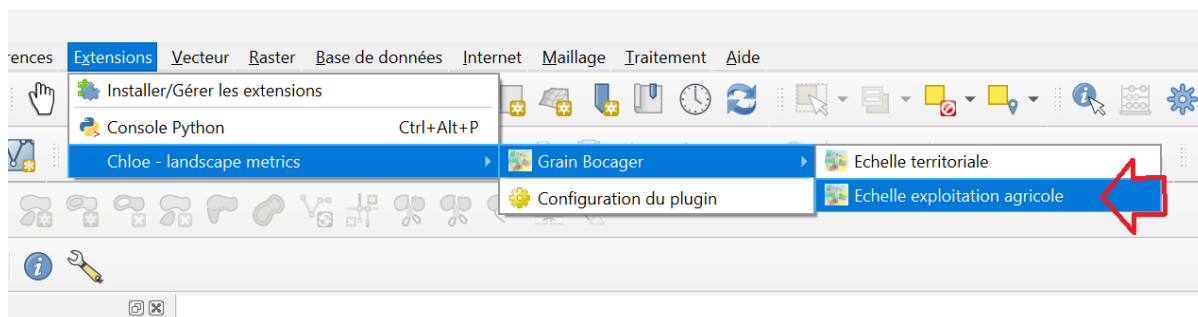
Vous devez également avoir à votre disposition une couche Shapefile précisant le territoire de l'exploitation agricole que vous allez étudier. Celle-ci devra être de type « Polygone » et avoir dans sa table attributaire un « code » précisant l'identifiant de l'entité « exploitation agricole » englobante, par exemple le code « pacage » d'une couche issue du Registre Parcellaire Graphique (RPG).

Calcul de la situation « initiale » de l'exploitation agricole

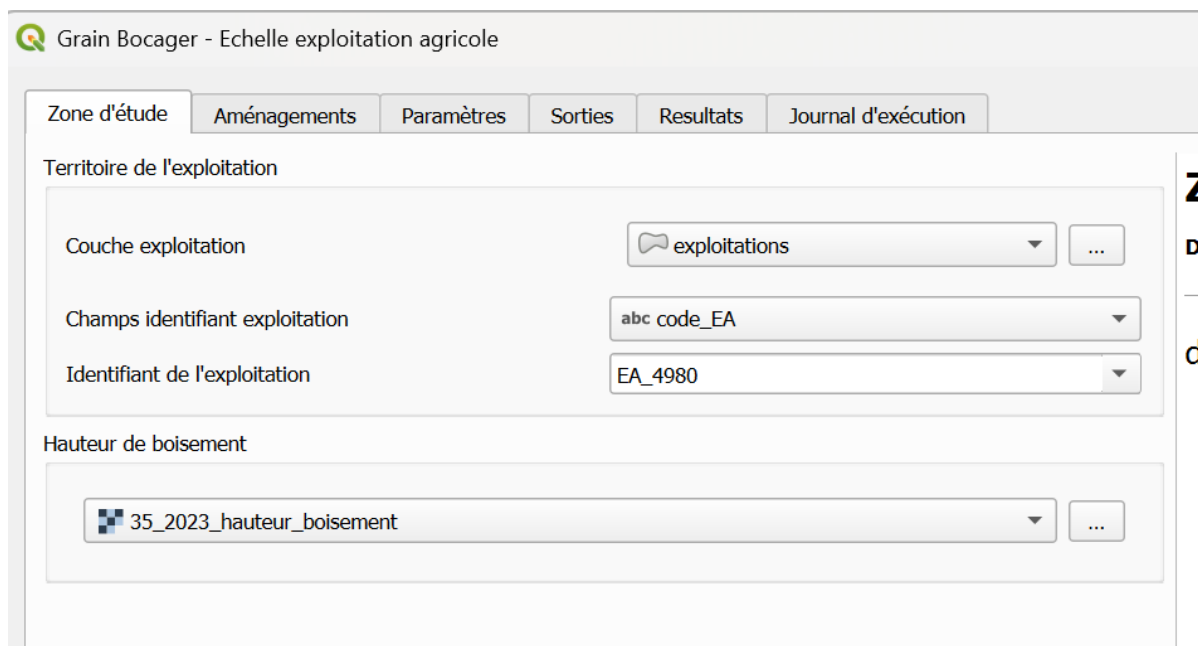
1. Ouvrez un projet QGIS (existant ou nouveau) de préférence en système de projection Lambert93, EPSG 2154.
2. Chargez dans votre projet la couche « hauteur de boisements » (présente dans le package des données du Grain Bocager) englobant l'exploitation agricole étudiée, ainsi que la couche Shapefile du territoire de l'exploitation agricole étudiée



- Ouvrez le module « Grain Bocager - échelle exploitation agricole » de « Chloe – métriques paysagères »



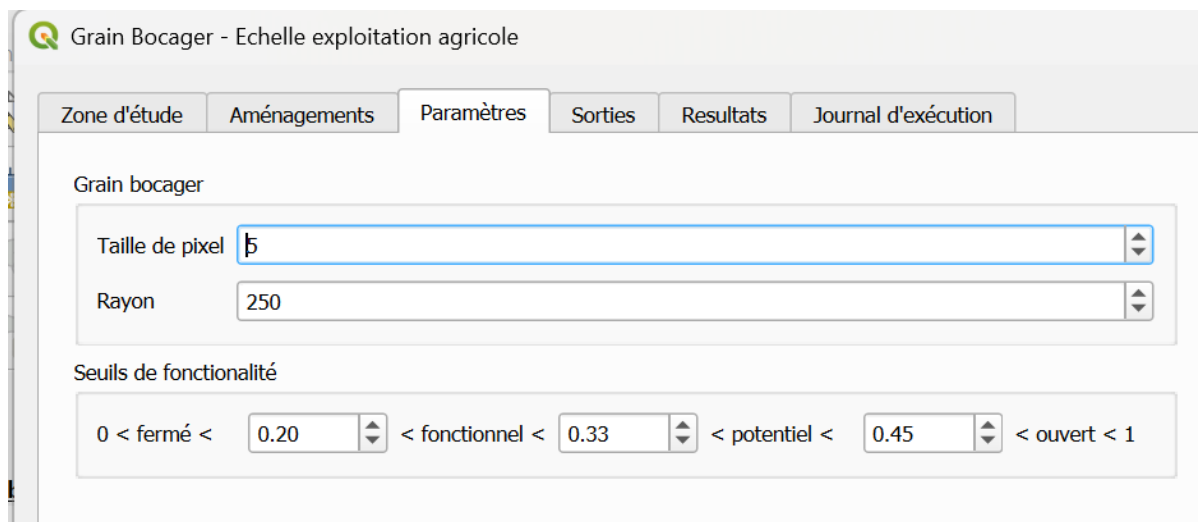
- Dans l'onglet « Zone d'étude », sélectionnez la couche Shapefile des exploitations agricoles, précisez le champ « identifiant d'exploitation » et sélectionnez le code de l'exploitation agricole étudiée. Précisez également le fichier raster des hauteurs de boisements englobant le territoire de l'exploitation agricole étudiée.



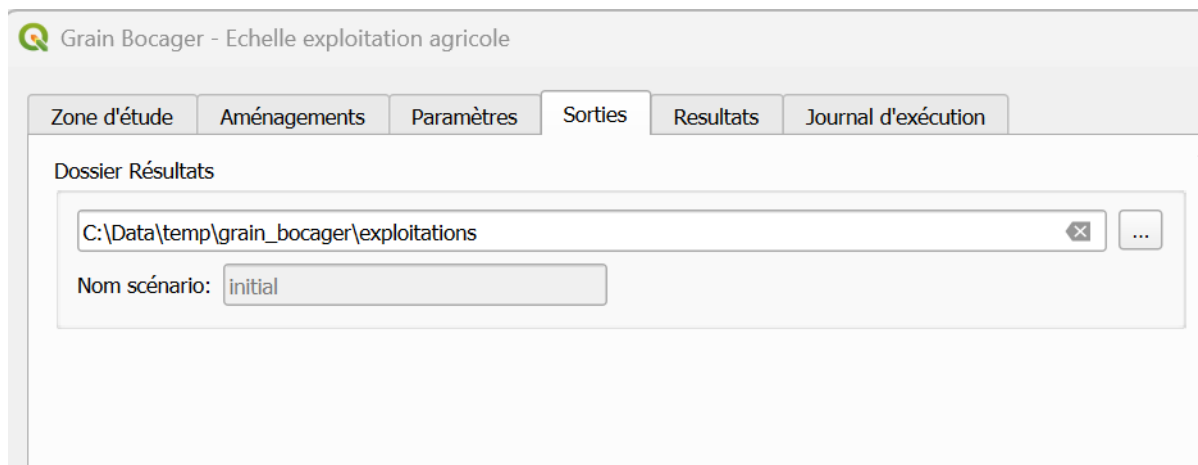
- Dans l'onglet « Aménagements », choisissez « Scénario initial »



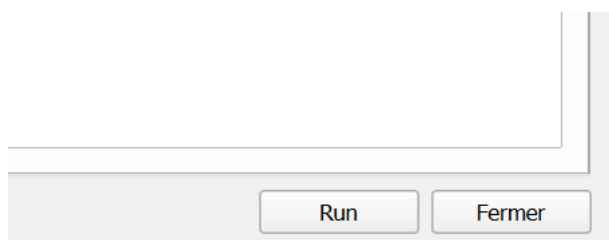
- Dans l'onglet « Paramètres » se trouvent les paramètres de calcul du Grain Bocager. Les valeurs par défaut y sont inscrites.



- Dans l'onglet « Sorties », précisez le dossier de sortie contenant toutes les exploitations de votre étude. Le dossier spécifique à l'exploitation agricole étudiée sera généré dans ce dossier (en utilisant le code de l'exploitation identifié).



- Cliquez sur « Run »

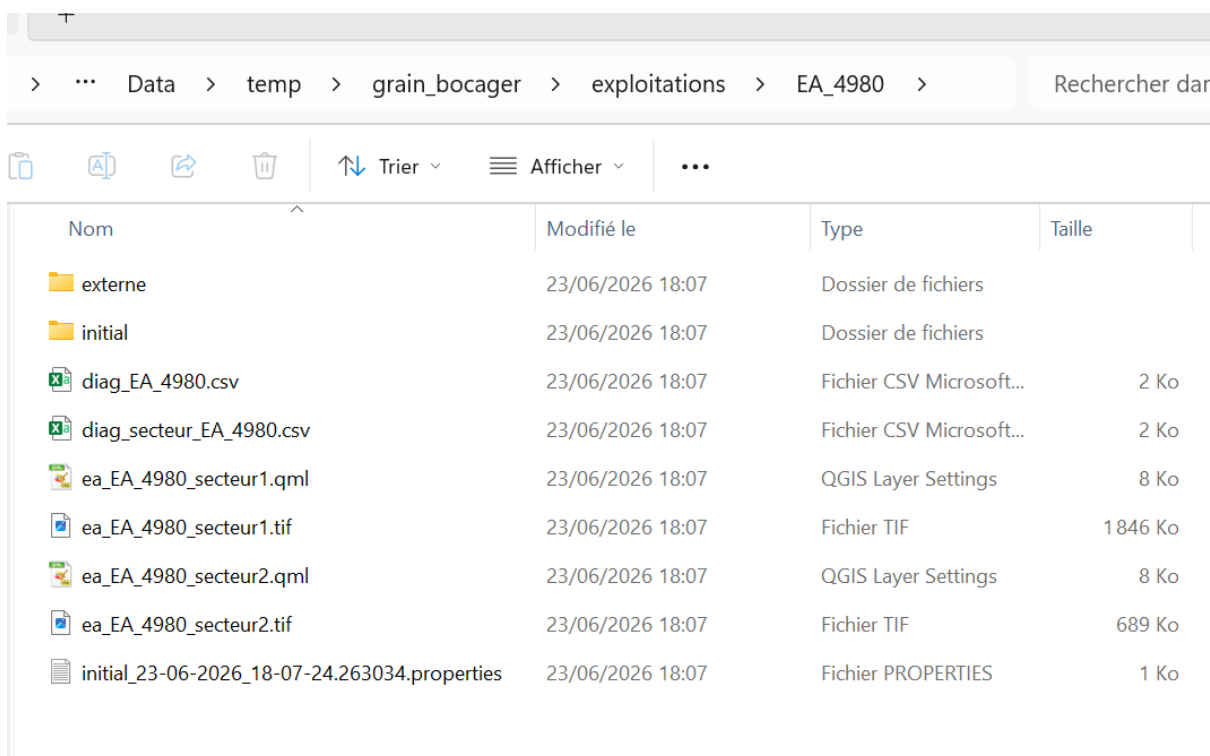


9. Dans l'onglet « Journal d'exécution » s'affiche la progression des calculs et le succès (ou non) de l'exécution.



10. Dans le dossier de sortie paramétré se trouvent les fichiers générés. Le fichier « .properties » contient les paramètres de l'analyse. Les fichiers « .tif » sont des cartes raster chargeables dans QGIS et les fichiers « .qml » sont des fichiers de style pour QGIS permettant une visualisation ad'hoc des cartes. Les fichiers « .csv » contiennent des informations quantitatives de l'analyse.

Note : si l'exploitation contient des groupes de parcelles distants de plus de 2km les uns des autres, alors ceux-ci seront considérés comme des « secteurs » différents.



Le dossier « initial » contient les couches du Grain Bocager calculées sur l'exploitation agricole et à 500 m autour de l'exploitation.

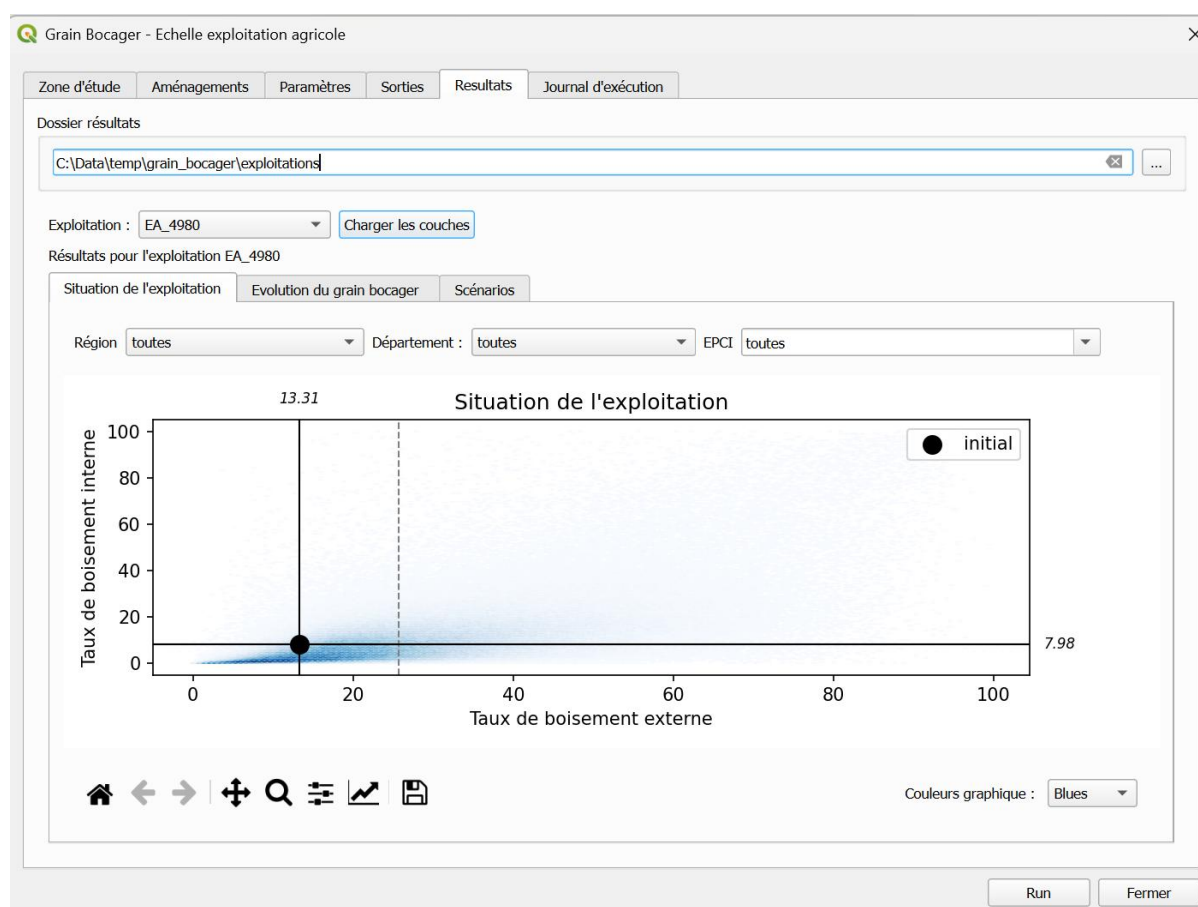
Le dossier « externe » contient les couches du Grain Bocager calculées sur la même entreprise mais sans les boisements de l'exploitation agricole.

Remarque : la comparaison des scénarios « initial » et « externe » permet de se rendre compte du rôle des boisements de l'exploitation dans l'expression du Grain Bocager en synergie avec l'environnement boisé direct.

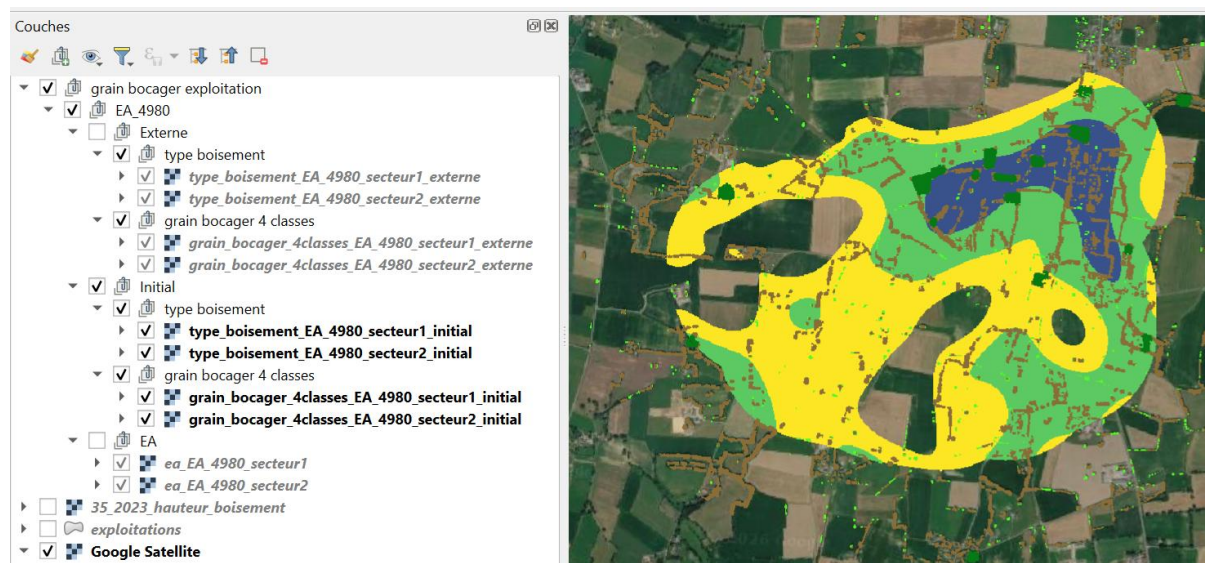
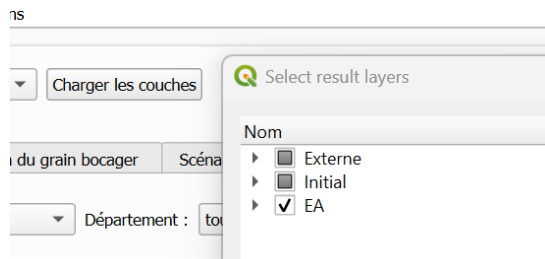
11. L'onglet « Résultats » présente les résultats du dossier simulé en pointant sur la dernière exploitation simulée.

Note : il est possible de mobiliser cet onglet indépendamment des simulations réalisées pour cibler un autre dossier de simulation, ou le cas échéant d'une autre exploitation du même dossier.

Le sous-onglet « Situation de l'exploitation » permet de situer l'exploitation en termes de taux de boisement interne et externe (500 m autour) par rapport à un pool d'exploitations pré-simulées sur un territoire plus large (région, département ou EPCI).

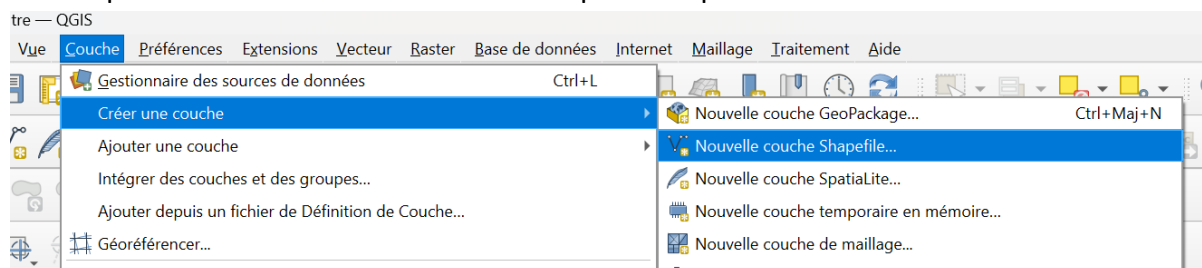


12. Le bouton « Charger les couches » permet d'intégrer tout ou partie des couches de Grain Bocager simulées au projet QGIS.

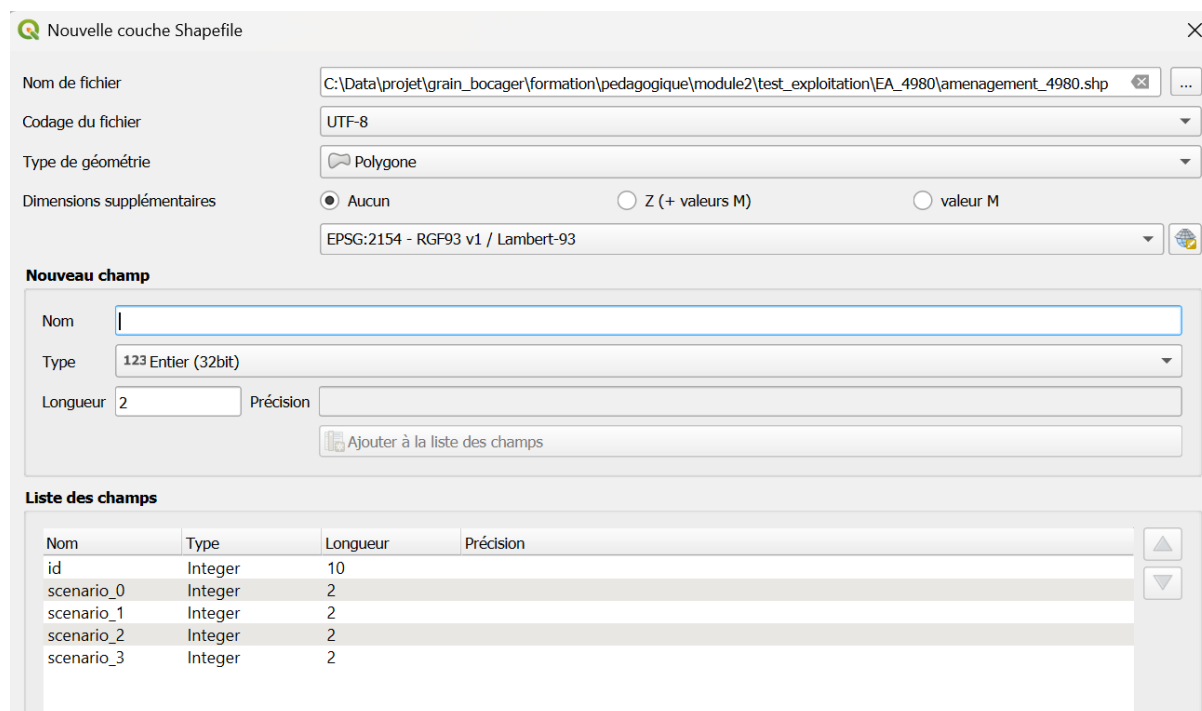


Simulation d'arrachage et de compensation associée

1. Pour simuler les plantations et les compensations envisagées, vous devez au préalable construire une couche Shapefile de plantation



2. Définissez votre nouvelle couche de type de géométrie « Polygone » et de projection Lambert93 (EPSG:2154). En plus du champ « Id » identifiant les différents aménagements, entrez autant de nouveaux champs « scénarios » que souhaitez afin d'inscrire les hauteurs de plantation à simuler, de type Entier et sur une longueur de 2 chiffres.



Note : par convention, il est préférable d'utiliser « scenario_0 » pour l'arrachage.

3. Basculez la couche en édition et utilisez les outils de numérisation « Ajouter une entité polygonale » et « Outil de sommet » pour dessiner et modifier les zones d'arrachages et les plantations envisagées.

4. La table attributaire doit être écrite avec la logique suivante :

- a. Positionner la valeur « 0 » si vous souhaitez qu'une zone soit dépourvue d'éléments boisés
- b. Positionner la valeur « -1 » si vous souhaitez ne pas prendre en compte un aménagement pour un scénario donné
- c. Positionner une valeur positive (ex : « 10 ») si vous souhaitez rendre compte d'une plantation pour un scénario donné

amenagement_4980 — Total des entités: 4, Filtrées: 4, Sélectionnées: 0

id	scenario_0	scenario_1	scenario_2	scenario_3
1	0	0	0	0
2	1	-1	10	-1
3	2	-1	-1	10
4	3	-1	-1	-1

Remarque : dans l'exemple ci-dessus, le « scenario_0 » ne prend en compte que l'arrachage identifié par l'entité « id=0 », les scénarios « scenario_1 », « scenario_2 » et « scenario_3 » prennent en compte respectivement les plantations identifiées par les entités « id=1 », « id=2 » et « id=3 » tout en prenant en compte l'arrachage identifié par l'entité « id=0 ».

5. Pour lancer ses différentes simulations, mobiliser la couche Shapefile des aménagements dans l'onglet « Aménagements » en cliquant sur le bouton radio « Scénario aménagement », en précisant tour à tour les différents scénarios à simuler et en cliquant sur le bouton « Run ».

Zone d'étude | Aménagements | Paramètres | Sorties | Resultats | Journal d'exécution

Scénario initial
 Scénario aménagement

Aménagements

Couche des aménagements: amenagement_4980

champs scénario: 123 scenario_1

6. L'onglet « Journal d'exécution » affiche la progression des calculs et le succès (ou non) de chaque exécution.

Grain Bocager - Echelle exploitation agricole

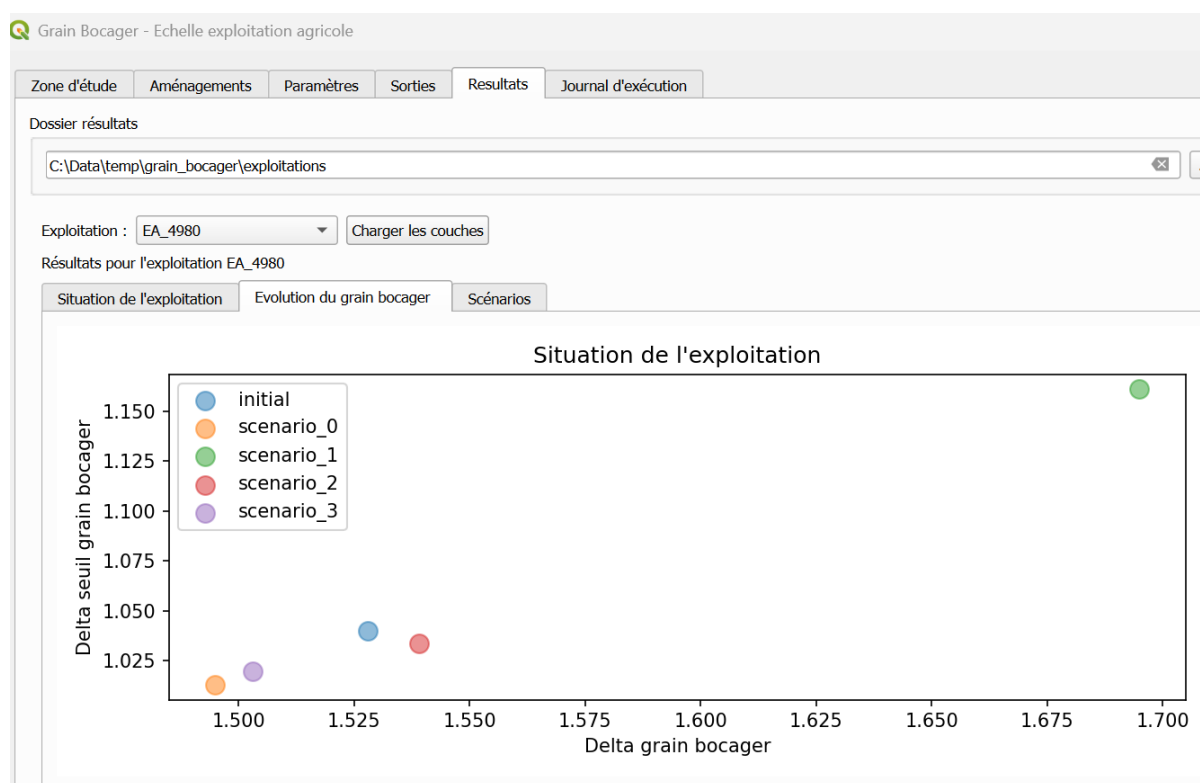
Zone d'étude	Aménagements	Paramètres	Sorties	Resultats	Journal d'exécution
--------------	--------------	------------	---------	-----------	---------------------

```

CHLOE command:
"C:\Program Files\Java\jre-1.8\bin\java.exe" -jar "bin/chloe5-0.0.1.jar" "C:\Data\temp\grain_bocager\exploitations\EA_4980\scenario_0_24-06-2026_00-16-07.289722.properties"
CHLOE command output:
nombre de secteurs de l'exploitation EA_4980 = 2
time computing : 12424
WARNING: Aparapi is running on an untested OpenCL platform version: OpenCL 3.0 CUDA 13.2.84
WARNING: Aparapi is running on an untested OpenCL platform version: OpenCL 3.0
Exécution terminée avec succès.
Algorithme commencé à : 2026-06-24T00:17:11
Démarrage de l'algorithme « Grain Bocager - Echelle exploitation agricole »...
CHLOE command:
"C:\Program Files\Java\jre-1.8\bin\java.exe" -jar "bin/chloe5-0.0.1.jar" "C:\Data\temp\grain_bocager\exploitations\EA_4980\scenario_1_24-06-2026_00-17-11.221721.properties"
CHLOE command output:
nombre de secteurs de l'exploitation EA_4980 = 2
time computing : 4325
WARNING: Aparapi is running on an untested OpenCL platform version: OpenCL 3.0 CUDA 13.2.84
WARNING: Aparapi is running on an untested OpenCL platform version: OpenCL 3.0
Exécution terminée avec succès.
Algorithme commencé à : 2026-06-24T00:17:21
Démarrage de l'algorithme « Grain Bocager - Echelle exploitation agricole »...
CHLOE command:
"C:\Program Files\Java\jre-1.8\bin\java.exe" -jar "bin/chloe5-0.0.1.jar" "C:\Data\temp\grain_bocager\exploitations\EA_4980\scenario_2_24-06-2026_00-17-21.861090.properties"
CHLOE command output:
nombre de secteurs de l'exploitation EA_4980 = 2
time computing : 4338
WARNING: Aparapi is running on an untested OpenCL platform version: OpenCL 3.0 CUDA 13.2.84
WARNING: Aparapi is running on an untested OpenCL platform version: OpenCL 3.0
Exécution terminée avec succès.
Algorithme commencé à : 2026-06-24T00:17:35
Démarrage de l'algorithme « Grain Bocager - Echelle exploitation agricole »...
CHLOE command:
"C:\Program Files\Java\jre-1.8\bin\java.exe" -jar "bin/chloe5-0.0.1.jar" "C:\Data\temp\grain_bocager\exploitations\EA_4980\scenario_3_24-06-2026_00-17-35.368208.properties"
CHLOE command output:
nombre de secteurs de l'exploitation EA_4980 = 2
time computing : 4165
WARNING: Aparapi is running on an untested OpenCL platform version: OpenCL 3.0 CUDA 13.2.84
WARNING: Aparapi is running on an untested OpenCL platform version: OpenCL 3.0
Exécution terminée avec succès.
    
```

7. Dans l'onglet « Résultats », le sous-onglet « Evolution du grain bocager » permet de noter les différents scénarios en regard du scénario « externe » (sans les boisements de l'exploitation) afin de les comparer quantitativement selon 2 critères :
 - a. Le delta de grain bocager « continu » calculé sur les différences de valeurs de Grain Bocager continu.
 - b. Le delta de grain bocager « seuillé » calculé sur les différences de valeurs de Grain Bocager 4 classes avec la formule suivante :

$$indice_seuil = 3 * surface\ GB\ fermé + 2 * surface\ GB\ fonctionnel + surface\ GB\ potentiel$$



8. Dans l'onglet « Résultats », le sous-onglet « Scénarios » permet de visualiser quelques informations sous forme de tableau.

Grain Bocager - Echelle exploitation agricole

Dossier résultats

C:\Data\temp\grain_bocager\exploitations

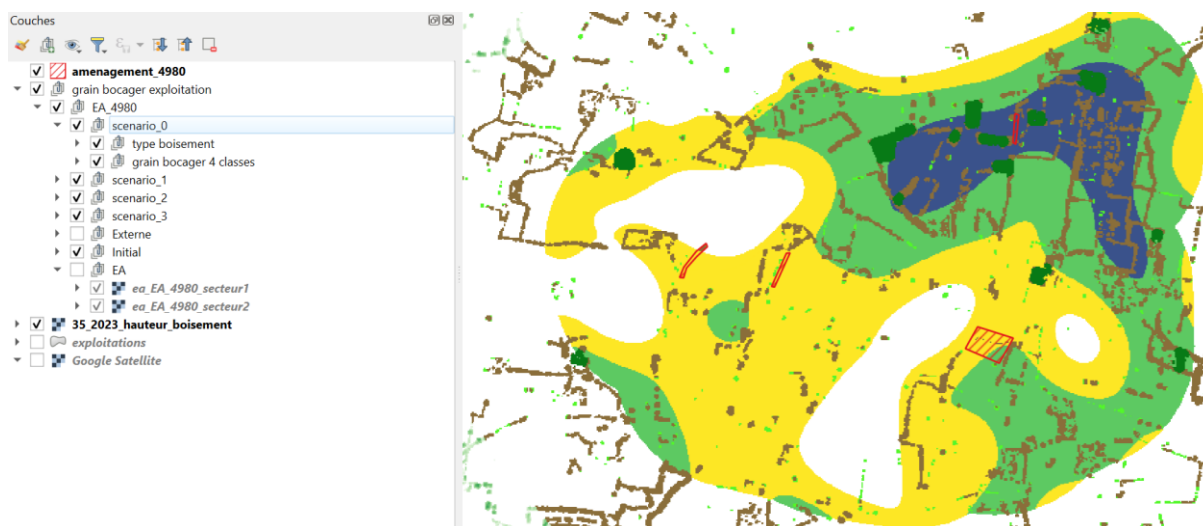
Exploitation :

Résultats pour l'exploitation EA_4980

	Scénario	Tx bois ext	Tx bois int	delta gb	delta seuil gb
1	initial	13.314	7.983	1.528	1.04
2	scenario_0	13.314	7.509	1.495	1.013
3	scenario_1	13.314	7.814	1.695	1.161
4	scenario_2	13.314	7.753	1.539	1.034
5	scenario_3	13.314	7.701	1.503	1.02

Remarque : les fichiers « .csv » contenus dans le dossier de sortie contiennent davantage d'informations quantitatives.

9. Enfin, le bouton « Charger les couches » permet d'intégrer au projet QGIS tout ou partie des couches simulées pour offrir une comparaison visuelle et spatialisée des résultats.



Ce document est sous licence **Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)**.

Ce document a été produit avec l'aide de Louisa Garnier du Réseau Haies Normandie et Daan Guillaume de la Fédération des Chasseurs des Côtes D'Armor

© UMR BAGAP, 2026.

Vous êtes libre de partager et d'adapter ce document, à condition d'en attribuer la paternité de manière appropriée.

Licence complète : <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.fr>