



Cartographie des potentialités agricoles

Proof Of Concept – La Foa

DDDT – Bureau de la Valorisation de la Connaissance
DSIN – Service de la Performance Opérationnelle

GISday
2025



Contexte et Enjeux

Objectifs stratégiques

- VisionSud OS9 : agriculture performante et autonome
- DDT OS3 : Souveraineté alimentaire durable

Enjeux

- Contribuer à l'organisation et à la gestion des espaces ruraux
- Identifier les terres à potentiel
- Préserver les espaces agro-pastoraux et orienter le développement par une approche bassin de production
- Orienter les pratiques agricoles et planifier leur développement
- Anticiper les conflits d'usage



Objectifs du projet



Méthode reproductible

Approche itérative adaptable à d'autres communes ou bassins de production pour produire mieux et durablement.

Optimisation du foncier

Préserver les terres tout en optimisant leur usage

Intégration environnementale et humaine

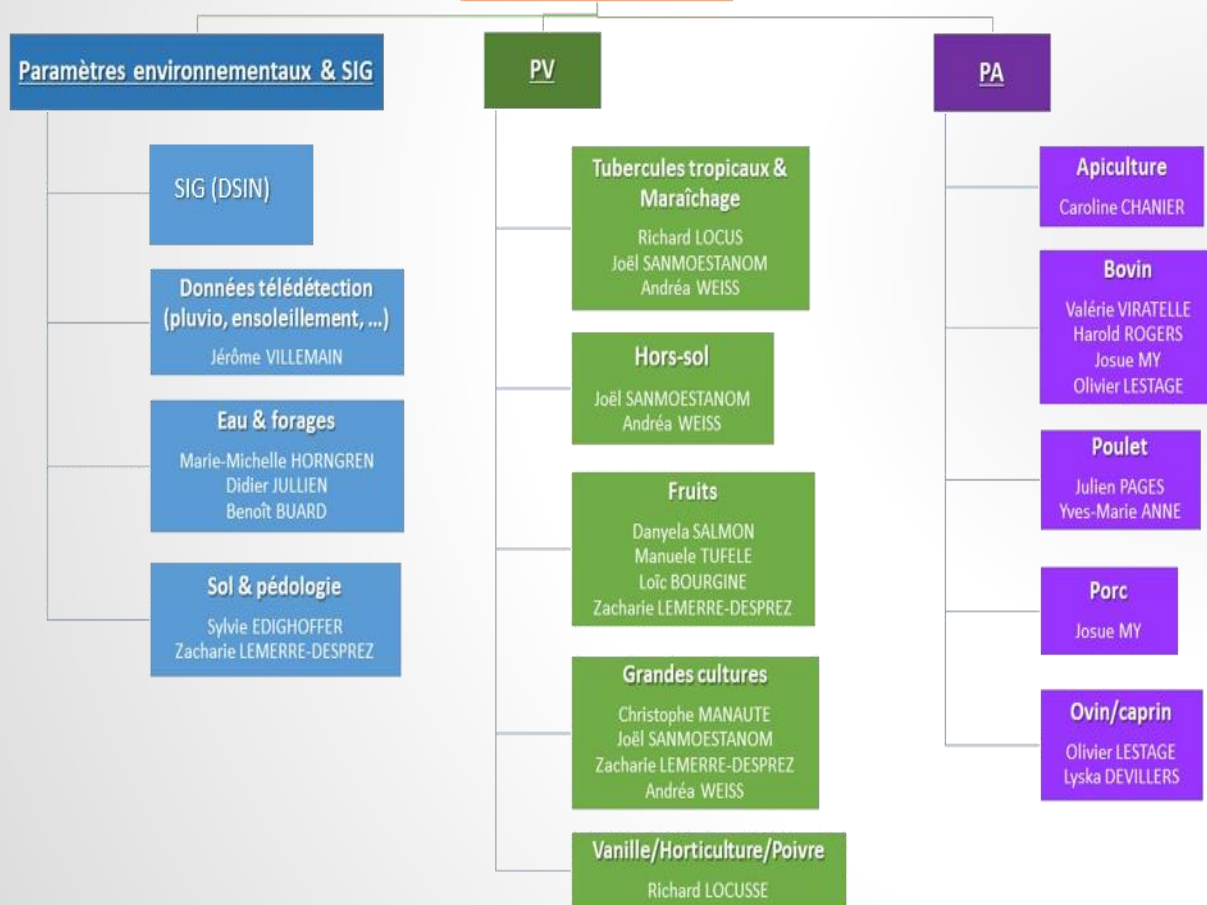
Prendre en compte les contraintes écologiques et sociales

Planification territoriale

Aider les communes dans leur projet de territoire et contribuer à l'organisation de l'aménagement à l'échelle intercommunale

Partenariat & Méthodologie

Référents techniques internes DDDT



DDDT (SCS, SPPAT)
DSIN (POP),
DAEM (STF)



Co-construction
Elaboration partagée de
matrices multicritères

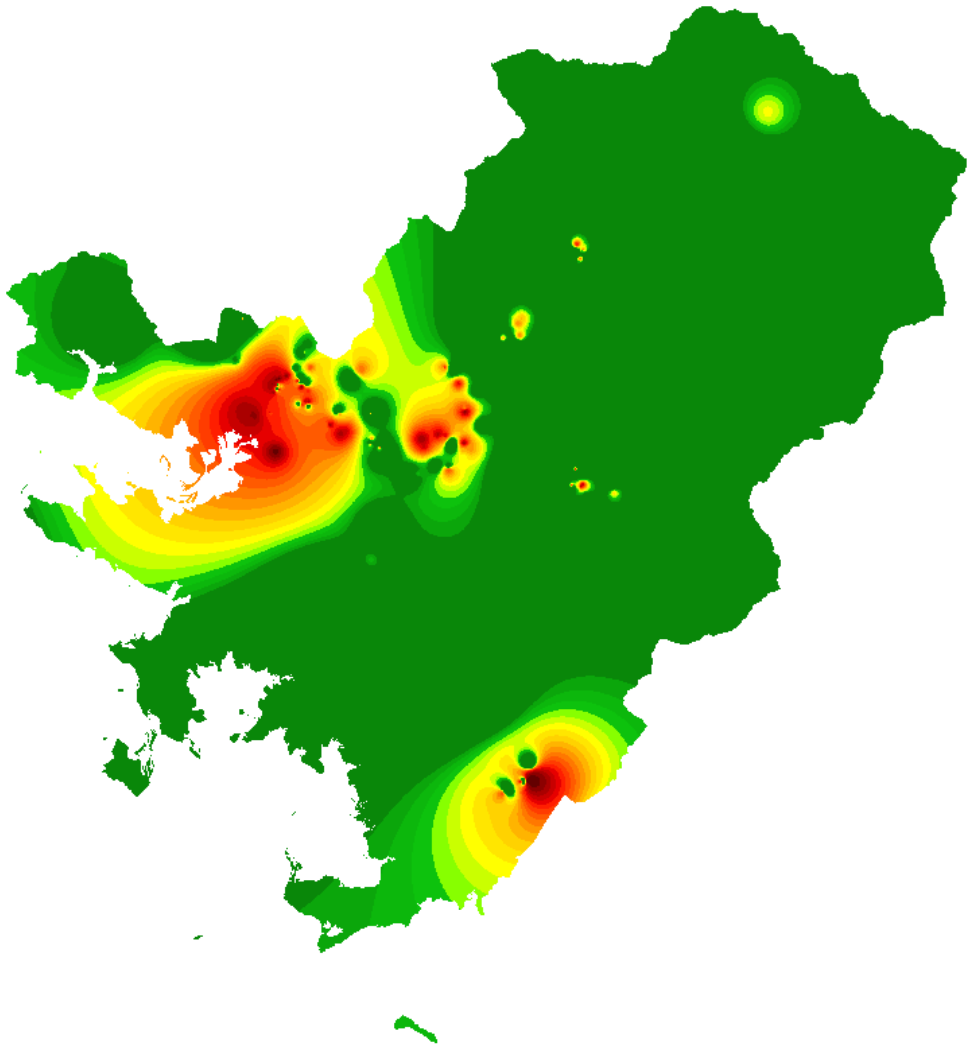


Approche multicritère
Prise en compte de multiples
facteurs adaptés au terrain

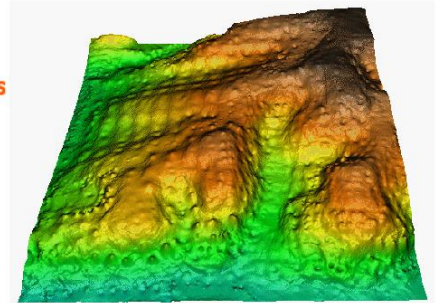
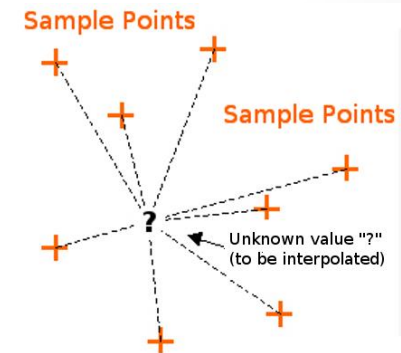
Données utilisées

Famille d'indicateur (24/31)	indicateur	Type de données
Composition du sol (10/15)	Fraction granulométrique, statut acido-basique, ETM 	points
Climat et Météo (5/6)	Température, Pluviométrie, Inondation 	raster
Bassin versant (4/5)	Altitude, Pente, Profondeur du sol, Conductivité 	polygones, points
Technico-économique (5/5)	Surface minimale, Accès routier, Distance zone habitable, Accès à l'eau  	lignes, polygones

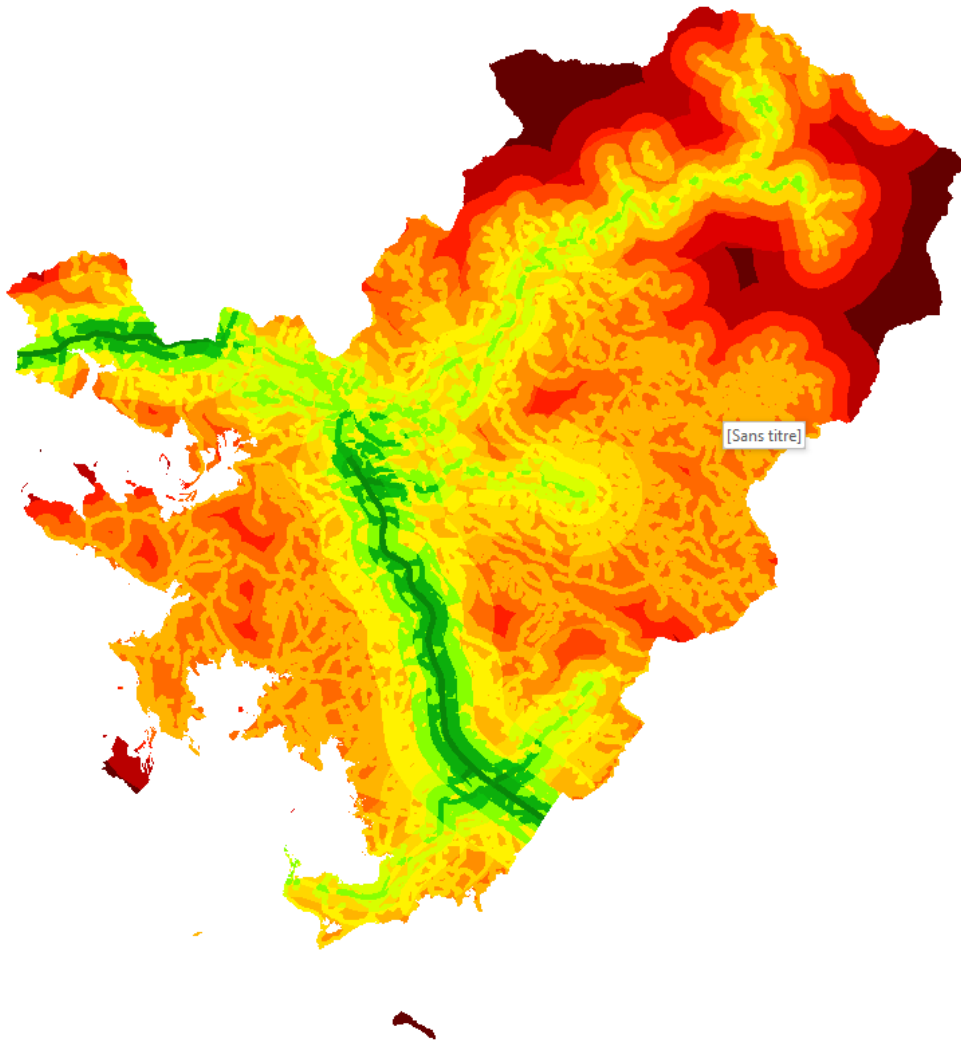
Traitement & Modélisation



QGIS



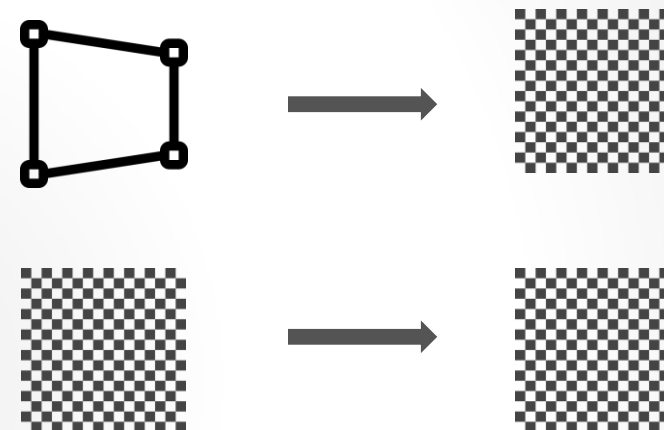
Traitement & Modélisation



QGIS



Traitement & Modélisation



1. Opérations (moy, max, min)
2. Mise à résolution
3. Fill Nan
4. Réalignement
5. Découpage de la commune

GISday

- 50 cultures * 38 indicateurs
- 1900 paramètres

[illegible]

Traitement & Modélisation

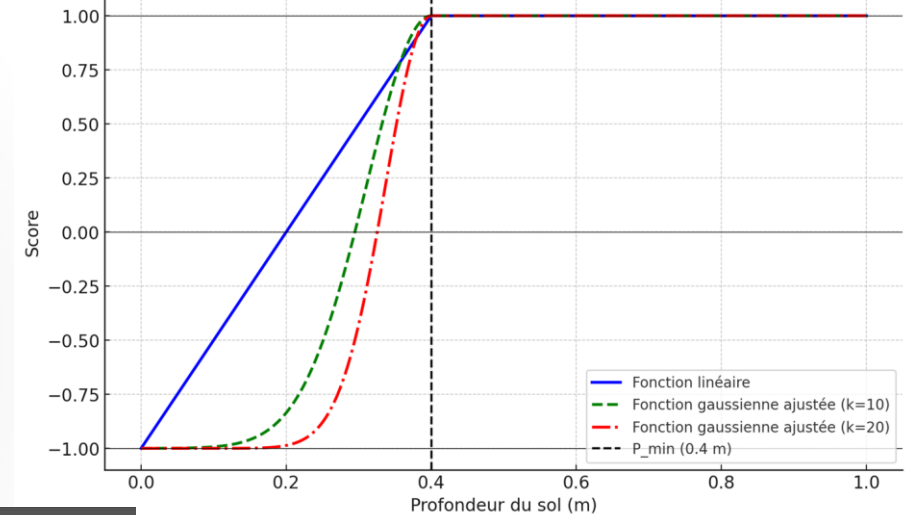


$$S(P) = \begin{cases} 1, & \text{si } P \geq P_{min}, \\ \frac{2P}{P_{min}} - 1, & \text{si } 0 \leq P < P_{min}, \\ -1, & \text{si } P = 0. \end{cases}$$

autre proposition

$$S(P) = \begin{cases} 1, & \text{si } P \geq P_{min}, \\ 2 \times e^{-k(1-\frac{P}{P_{min}})^2} - 1, & \text{si } 0 \leq P < P_{min}, \\ -1, & \text{si } P = 0. \end{cases}$$

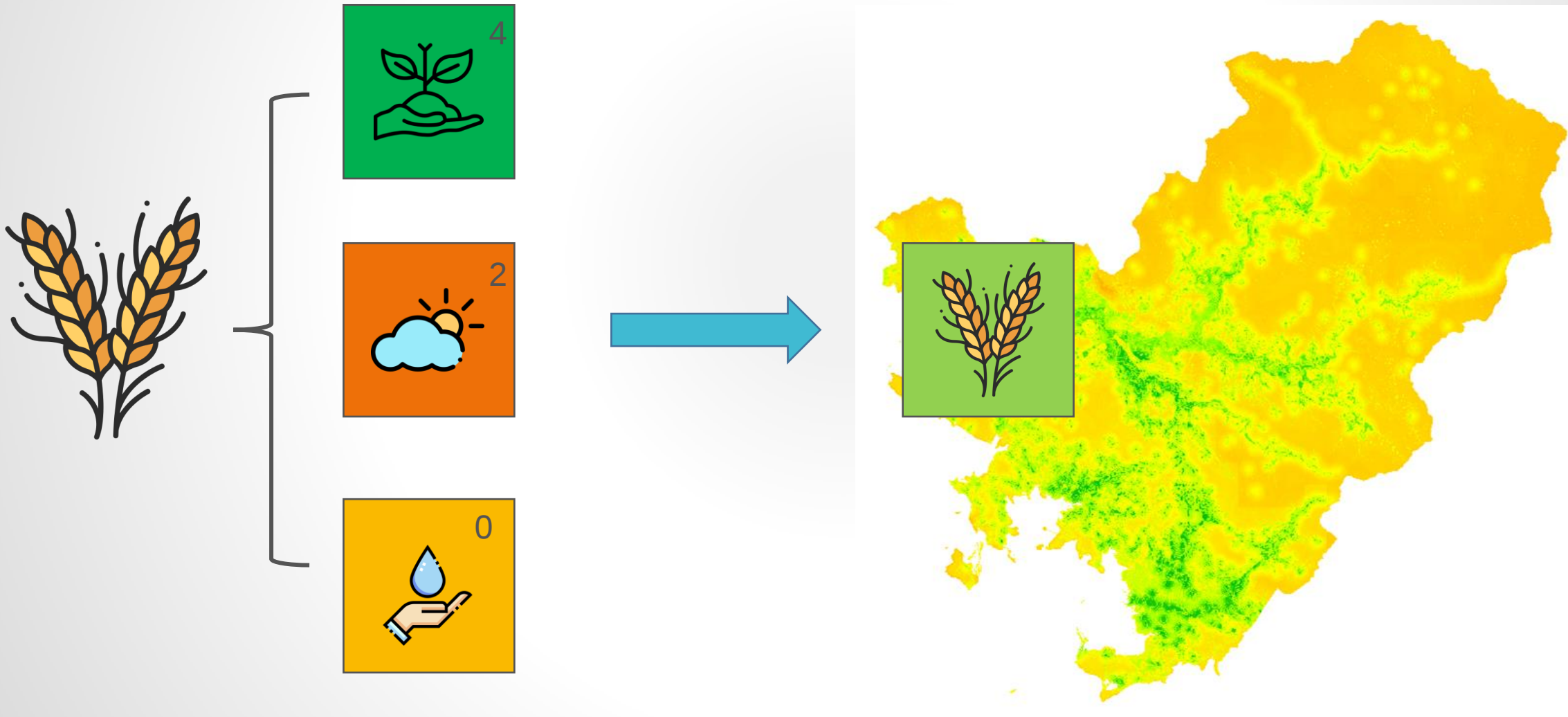
Comparaison des fonctions de score en fonction de la profondeur (jusqu'à 1 mètre)



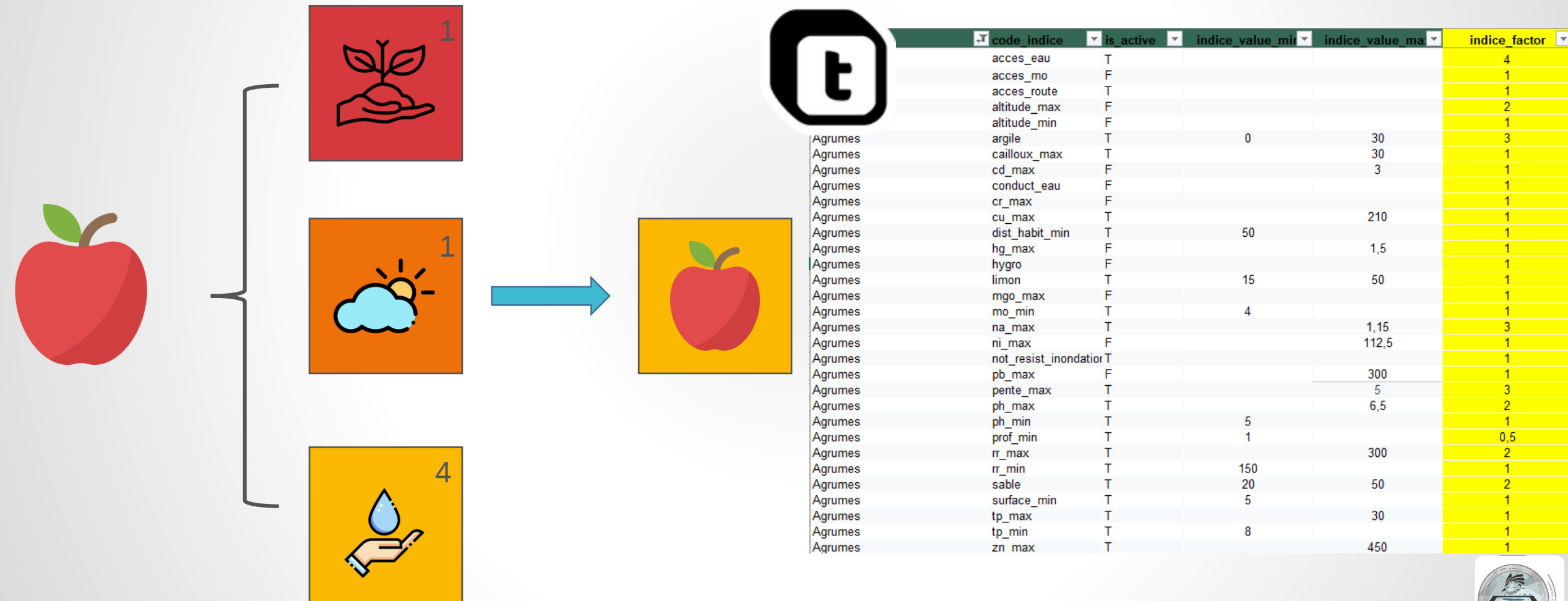
```
1 from ..models import *
2 from sqlalchemy import create_engine
3 from sqlalchemy.sql import select
4 from ..globals import *
5 from app import struct_logger, LOGGING_INSTANCE
6 import copy
7 import boto3
8 from twilio.rest import TwilioRestClient
9
10 class Alert(Resource):
11     def post(self):
12         status_code = status.HTTP_400_BAD_REQUEST
13         response = None
14         try:
15             data = copy.deepcopy(request.json)
16             client = TwilioRestClient(TWILIO_SID, TWILIO_AUTH_TOKEN)
17             message = client.messages.create(
18                 body="Alert",
19                 to=data.get('phone_number'),
20                 from_=TWILIO_PHONE_NUMBER,
21             )
22         except Exception as e:
23             struct_logger.error(instance=LOGGING_INSTANCE, path=request.path, method=request.method, message=e.message)
24             response = e.message
25             status_code = status.HTTP_400_BAD_REQUEST
26         return response, status_code
27
28 def send_sms(self, text, number, identifier):
29     try:
30         client = TwilioRestClient(TWILIO_SID, TWILIO_AUTH_TOKEN)
31         message = client.messages.create(
32             body=text + identifier,
33             to=number,
34             from_=TWILIO_PHONE_NUMBER,
35         )
36     except Exception as e:
37         struct_logger.error(instance=LOGGING_INSTANCE, path=request.path, method=request.method, message=e.message)
```

- Bande 01: Accès eau (Gray) - Accès eau
- Bande 02: Accès route - Accès route
- Bande 03: Argile - Argile
- Bande 04: Cailloux - Cailloux
- Bande 05: Cu - Cu
- Bande 06: Distance habitation min - Distance habitation min
- Bande 07: Limon - Limon
- Bande 08: MgO - MgO
- Bande 09: Matière Organique - Matière Organique
- Bande 10: Na2O - Na2O
- Bande 11: Pente max - Pente max
- Bande 12: pH max - pH max
- Bande 13: pH min - pH min
- Bande 14: Profondeur min - Profondeur min
- Bande 15: Pluviométrie moy-max - Pluviométrie moy-max
- Bande 16: Pluviométrie moy-min - Pluviométrie moy-min
- Bande 17: Sable - Sable
- Bande 18: Surface min - Surface min
- Bande 19: Température moy-max - Température moy-max
- Bande 20: Température moy-min - Température moy-min
- Bande 21: Zn - Zn
- Bande 22: Moyenne - Moyenne

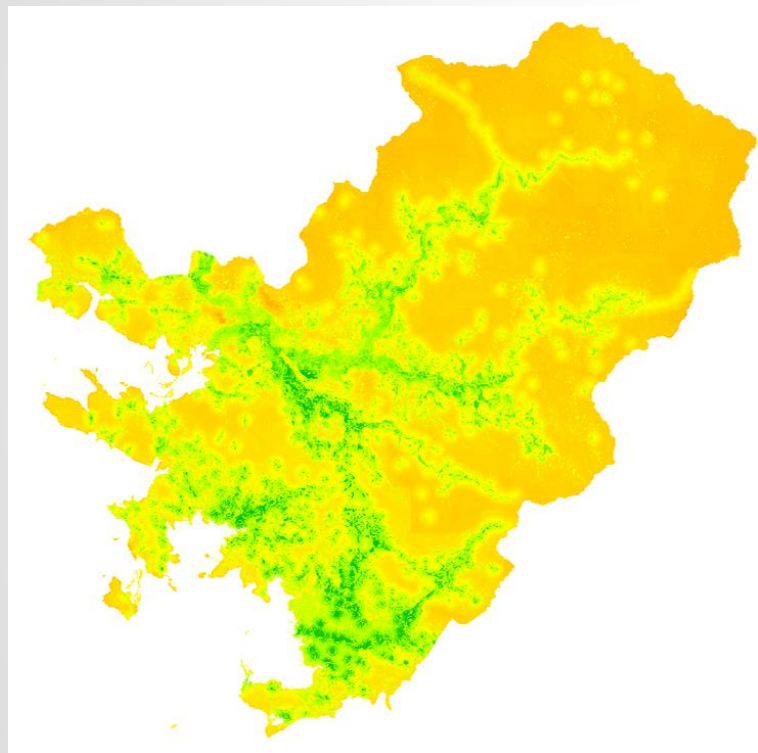
Traitement & Modélisation



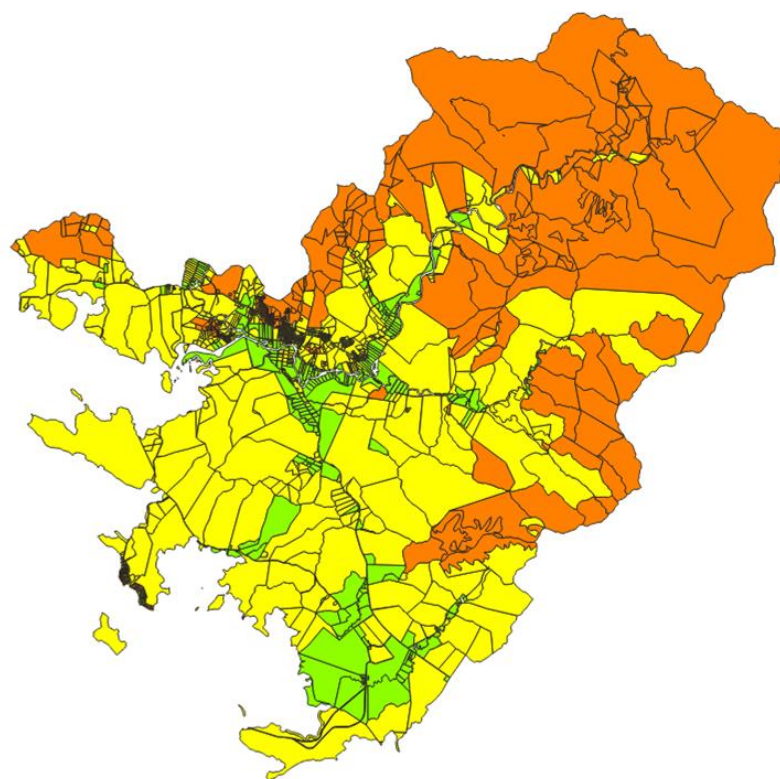
Traitement & Modélisation



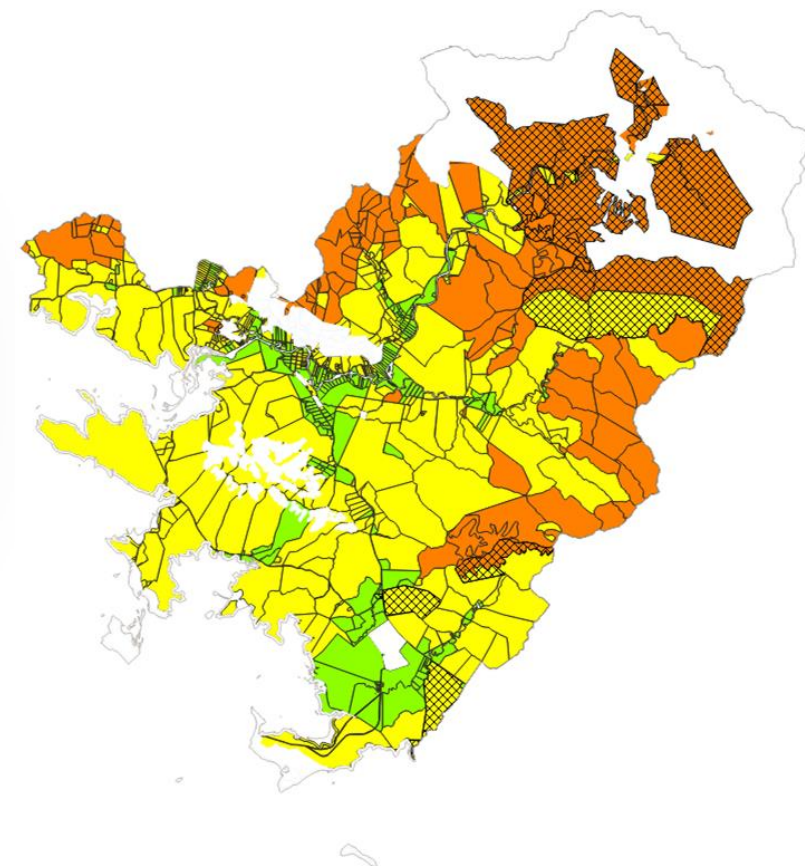
Exemple de résultat : Fruits - Moyenne



Potentialité brute



Potentialité ramenée au
cadastre



Potentialité ramenée aux zones
agricoles et coutumières

Analyse SWOT

Forces

- Méthodes reproductible et itérative
- Des moyens et une expertise interne à la PSUD

Faiblesses

- Absence, hétérogénéité et qualité des données actuelles
- Ressources humaines limitées

Opportunités

- Comparaison du modèle avec l'existant (AGB)
- Contribution au projet SOS NC de l'IAC
- Adossement aux études actuellement en cours (CLIPSSA)
- Identification de produits complémentaires (carto des pressions)

Menaces

- Obsolescence progressive de certaines données (captages/forages)
- Ressources humaines limitées



Merci de votre attention