

Un outil automatisé d'estimation des besoins en eau d'irrigation à échelle territoriale

Rouault Pierre^{1,2*}, Richert Claire³, Busquet Valentine², Dorchies David¹, Ricquier Florient¹, Orlando Kevin Bosirany¹, Belaud Gilles^{1,2}
 1 – UMR G-EAU - Gestion de l'Eau, Acteurs, Usages, Institut-Agro, INRAE, AgroParisTech, BRGM, CIRAD, IRD, Université de Montpellier, Montpellier, 34000, France
 2 – Chaire Eau Agriculture et Changement Climatique, Montpellier, 34000, France
 3 – UMR MIA Paris-Saclay, Université Paris-Saclay, AgroParisTech, INRAE, Palaiseau, 91120, France
 *pierre.rouault@supagro.fr



Contexte

Le changement climatique, entraîne une diminution de la ressource en eau disponible et une augmentation de la demande en eau pour l'agriculture. Or, on connaît très mal cette demande et ces prélèvements d'eau pour l'agriculture, dont on a besoin pour le diagnostic et l'évaluation de scénarios prospectifs. Face à cet effet ciseau affectant tous les acteurs, une approche territoriale est nécessaire.

CAWET, pour l'exploration rapide des besoins théoriques en eau d'irrigation d'un territoire cultivé

CAWET (*Calculation of Agricultural Water needs and EvapoTranspiration*)*¹ est un outil d'estimation automatisé des besoins en eau d'irrigation des cultures d'un territoire. L'utilisateur renseigne la localisation de son territoire et les années souhaitées pour l'estimation. Cet outil, dont le besoin a été exprimé par les parties prenantes dans les territoires à enjeux sur les ressources en eau, se veut simple et rapide d'usage pour alimenter les réflexions autour de l'évolution des usages de l'eau pour l'agriculture.

L'outil CAWET, s'appuie sur 3 étapes clefs: 1) Récupération automatisée des caractéristiques Agro-Pédo-Climatique locales, 2) Simulation par un modèle de culture, avec la méthode FAO56, de l'évapotranspiration et du besoin en eau de chaque culture pour chaque maille climatique du territoire, et 3) Création de visuels illustrant les différentes caractéristiques du territoire pour la période d'intérêt.

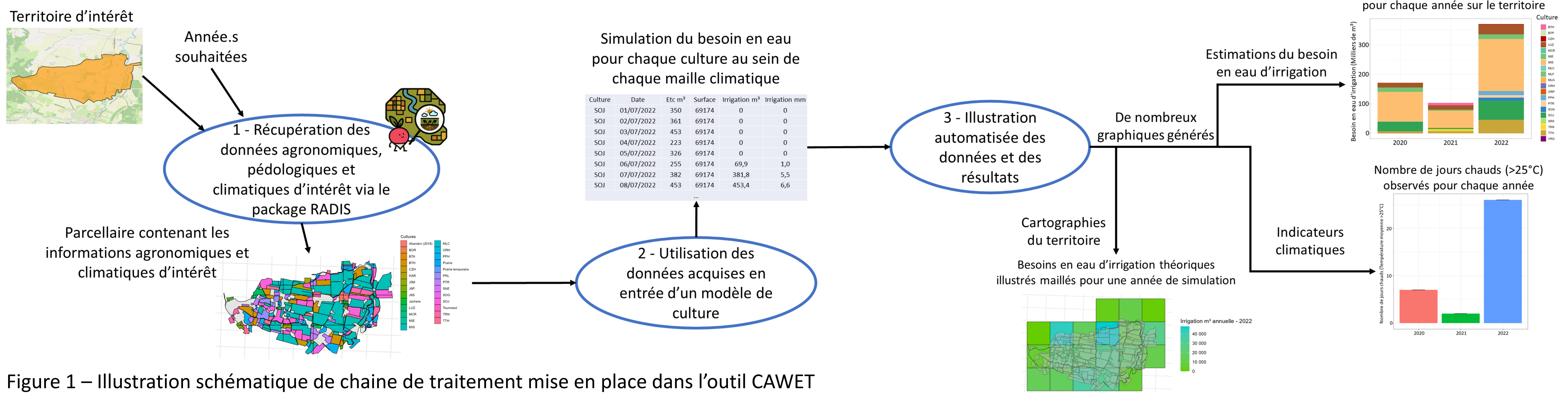
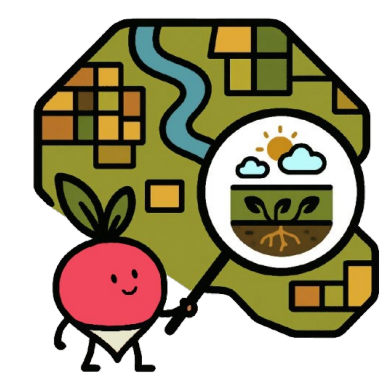


Figure 1 – Illustration schématique de chaîne de traitement mise en place dans l'outil CAWET



Le Package RADIS, pour la récupération des données

Le package RADIS (Retrieve Agronomic Data In a Sector)*² - développé par l'UMR G-EAU, disponible en open-source - permet la récupération automatisée des données agro-pédo-climatiques sur un territoire renseigné en France métropolitaine et pour les années souhaitées. Il s'appuie sur une interface interrogeant différentes bases de données publiques disponibles indépendamment en ligne.

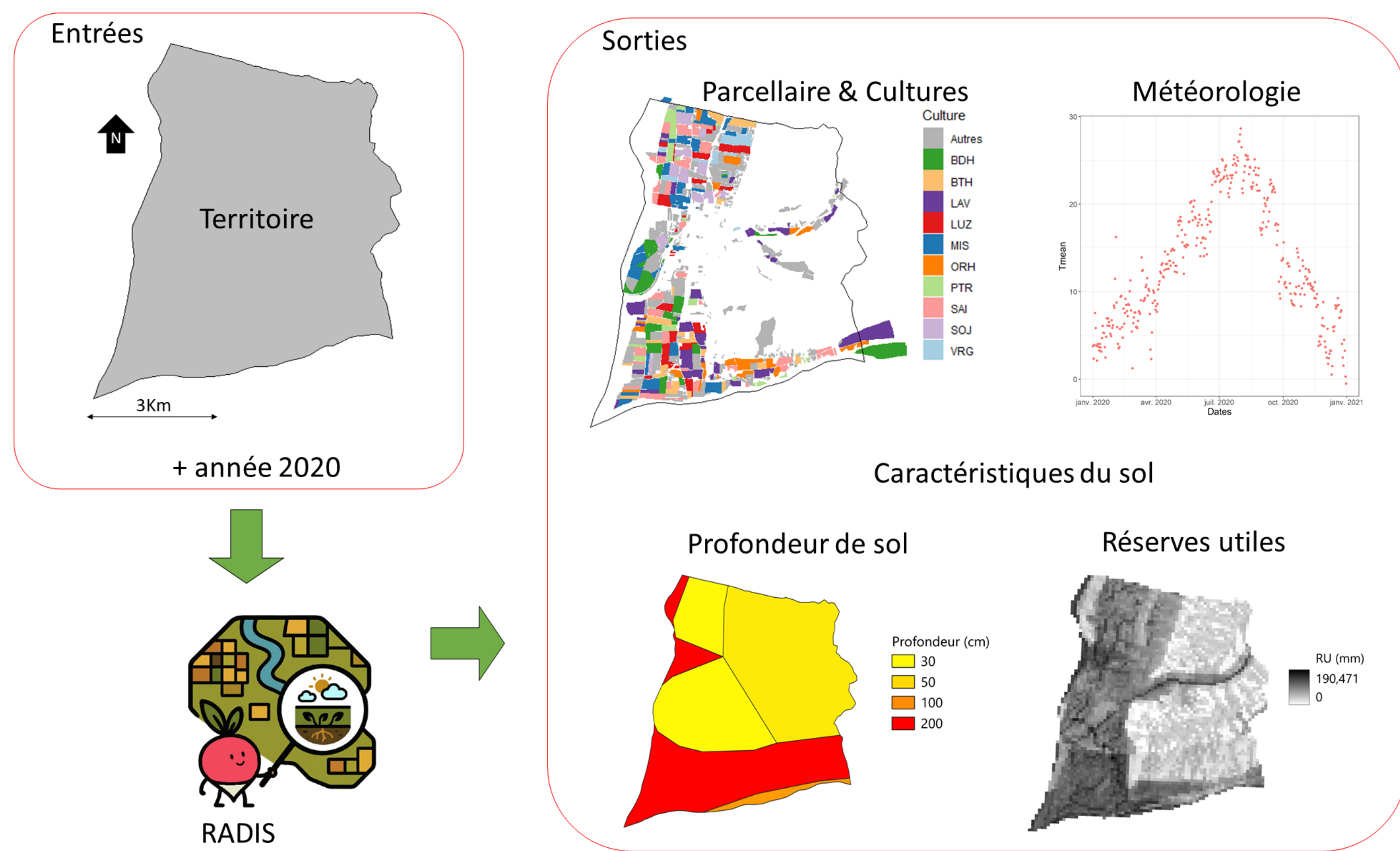


Figure 2 – Illustration des potentialités du package RADIS

Donnée	Origine	Gamme de disponibilité spatiale	Gamme de disponibilité temporelle
Parcelle et Assolements	RPG & RPG complété	France	2016-2025
Données climatiques journalières passées	Chaîne de traitement SAFRAN-ISBA (Météo-France)	France Métropolitaine	1958 – Aujourd'hui
Données climatiques journalières futures	Projections DRIAS/Explore2	France Métropolitaine	1976 – 2100
Profondeur des sols	Base de donnée de gestion des sols français (BDGSF)	France Métropolitaine	Unique
Réserve Utile des sols	BDGSF ou Cartographie « Réservoir utile des sols de la France métropolitaine » (UMR Info&Sols)	France Métropolitaine	Unique
Texture des sols	Cartographie « Réservoir utile des sols de la France métropolitaine » (UMR Info&Sols)	France Métropolitaine	Unique

Cas d'application de CAWET

CAWET permet de comparer les besoins en eau entre différents territoires, en volume ou rapporté à la surface agricole du territoire (Figure 3-A) ou entre années (Figure 3-B). Il permet d'évaluer l'impact des scénarios climatiques sur besoins futurs (Figure 3-C).

Il permet aussi de simuler des territoires modifiés, avec notamment des changement d'assolement (exemple: transitions vers des cultures sobres en eau).

Enfin, l'outil génère des cartographies sectorisées pour mettre en évidence les zones de plus forte demande (Figure 3-D: exemple d'un territoire avec conversion du maïs vers une culture non irriguée, horizon 2040).

Ces différentes sorties ont vocation à accompagner le dialogue dans les territoires avec des enjeux liés aux prélèvements d'eau pour l'agriculture.

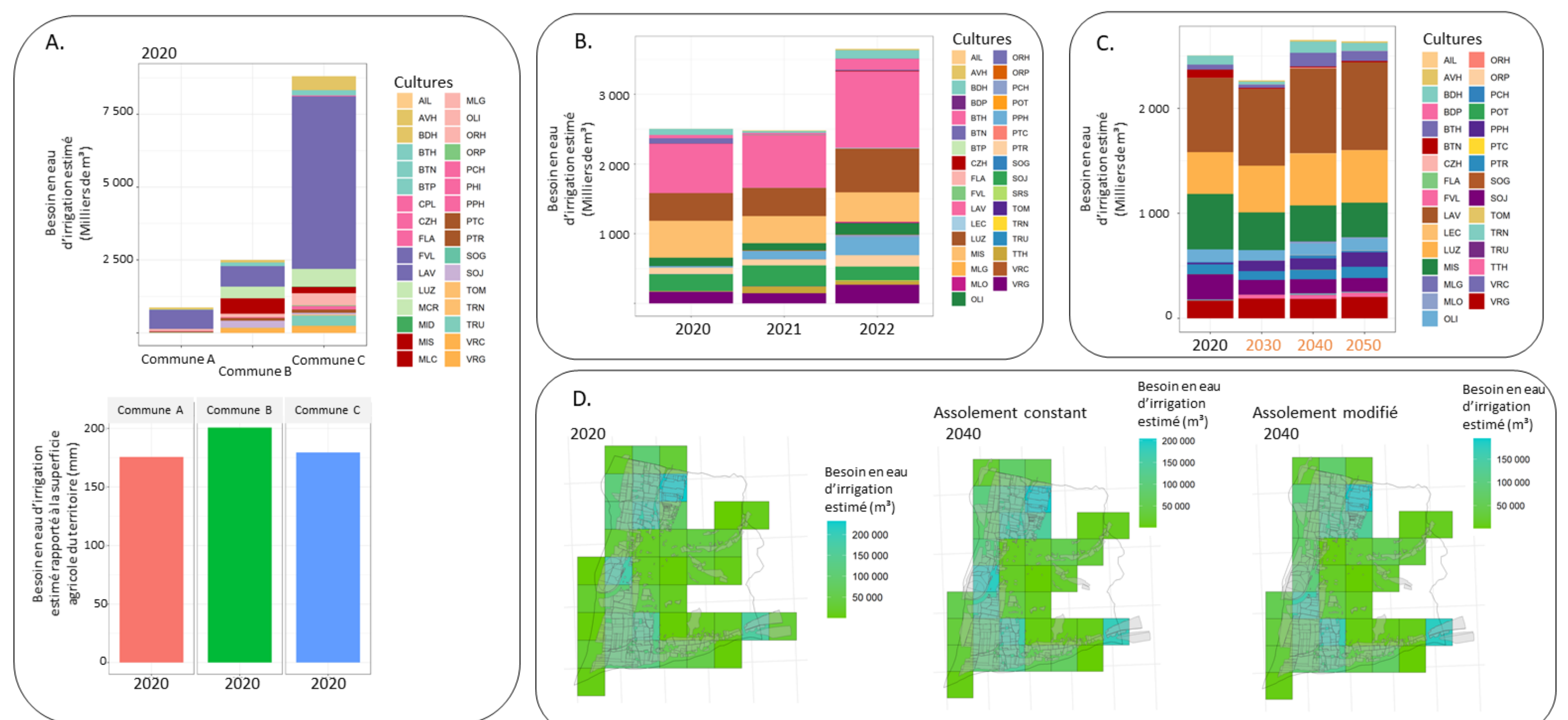


Figure 3 – Illustration des principales sorties de l'outil CAWET

*1 - CAWET - <https://forge.inrae.fr/umr-g-eau/cawet>

*2 - RADIS - <https://umr-g-eau.paques-forge.inrae.fr/radis>