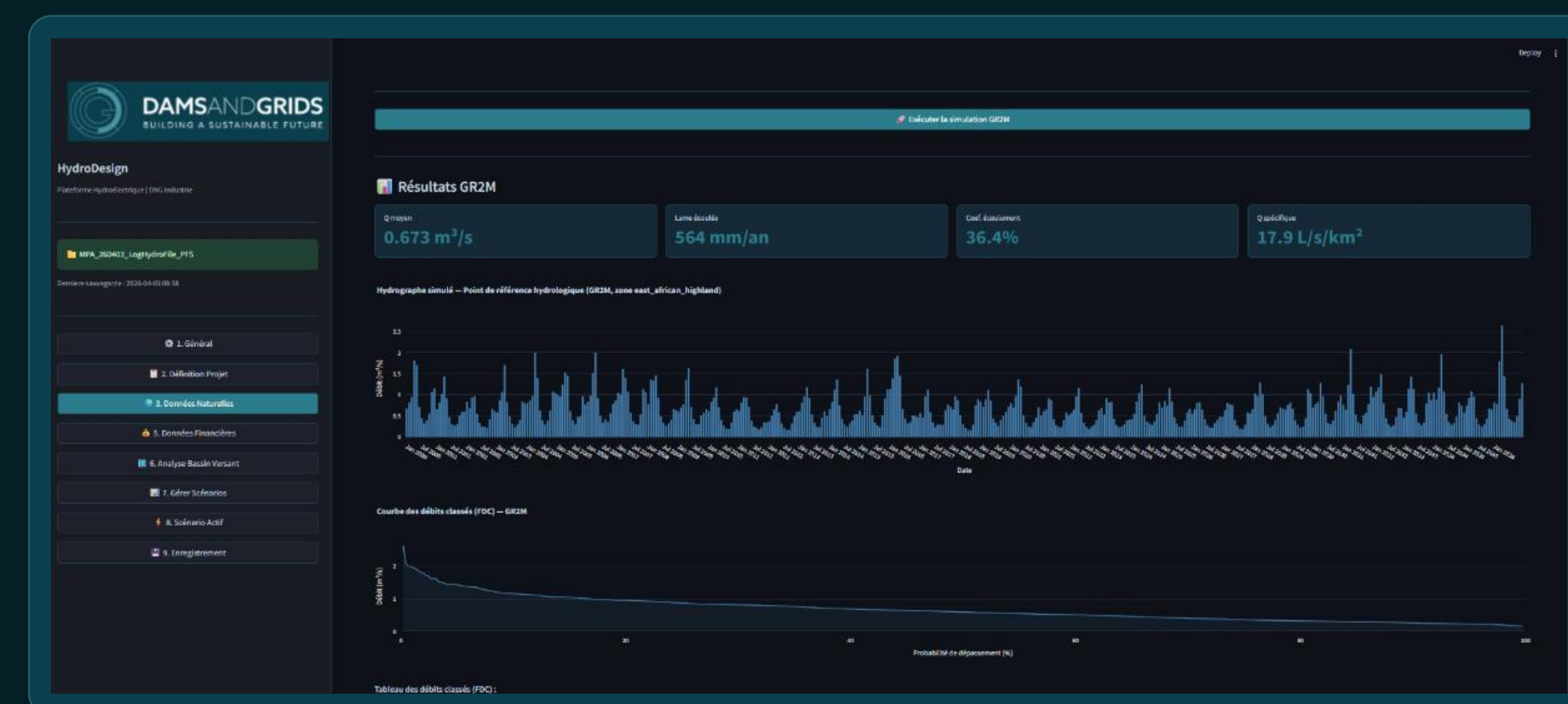


DNG INDUSTRIE • PLATEFORME HYDRODESIGN

HydroDesign

Phase 1 : Modules Hydrologie & Productible

De la donnée satellitaire à la bankabilité : HydroDesign, la suite logicielle qui réinvente le cycle de développement hydro



Interface HydroDesign — modélisation pluie-débit et courbe des débits classés générées automatiquement

L'Afrique : un immense potentiel hydro, un territoire largement non jaugé

En Afrique subsaharienne, la demande électrique explose, mais le développement de la petite hydro reste freiné dès la phase amont.



Bassins non jaugés

Le débit de conception commande tout le projet, mais la plupart des rivières africaines ne sont pas jaugées.

HydroDesign reconstruit les débits à partir des seules coordonnées : modélisation pluie-débit GR4J/GR2M calée sur les zones climatiques africaines, et transfert depuis une station analogue là où aucune donnée n'existe.



Études longues & coûteuses

Une étude de pré faisabilité mobilise plusieurs spécialistes sur des semaines, voire des mois, avant de livrer un premier chiffre de production. En chaînant analyse hydrologique et calcul du productible, HydroDesign estime hydrologie et énergie annuelle en quelques heures, simulant d'un coup toute une gamme de scénarios de production.



Changement climatique

Dimensionner un ouvrage sans intégrer le climat futur est un risque majeur en Afrique, l'une des régions les plus vulnérables — un volet pourtant écarté faute de moyens. En quelques heures, HydroDesign fournit l'hydrologie non seulement à partir des données historiques, mais également projetée à l'horizon du projet, selon les scénarios du GIEC



Une hydrologie et un productible fiables — en quelques heures, pas en plusieurs mois

Objectif, résultats et impact des deux modules aujourd'hui en service : **Hydrologie** et **Productible**.

OBJECTIF

Produire, à partir des seules coordonnées d'un site, une hydrologie de conception et un productible énergétique fiables — même sur une rivière non jaugée.

IMPACT

- Rend évaluable les petits sites 1–10 MW, aujourd'hui écartés faute de budget d'étude.
- Coût de l'étude amont réduit d'environ 50 à 80 %.
- Répliquable sur 33 pays africains grâce à la base de paramètres pré-calibrée.
- Déjà déployé sur 2 projets réels.

RÉSULTATS

≈ 1800 km²

Bassin non jaugé reconstitué de bout en bout, calé sur l'étude hydrologique de référence (SHER / Artelia).

9 zones

Modèles hydrologiques régionalisés (GR4J / GR2M) sur les climats africains — sans station de jaugeage.

P50 · P75 · P90

Productible probabiliste, profils mensuels et facteur de charge — prêts pour le modèle financier.

< 1 jour

Hydrologie et productible chaînés et livrés en quelques heures — contre quelques mois pour une étude classique.

Du satellite au débit de conception

Une plateforme hydrologique intelligente Modélisation régionalisée, calibration automatique, visualisations interactives

1

Localisation & cartographie interactive

Saisie simple (lat/long), cartes satellite dynamiques, contexte hydrographique

2

Relief & bassin versant automatisés

Import MNT haute résolution, délimitation bassin instantanée, réseau hydrographique classifié

3

Modélisation hydrologique régionalisée

Modèles calibrés par zone climatique (9 zones Afrique), apprentissage sur stations proches, amélioration itérative

4

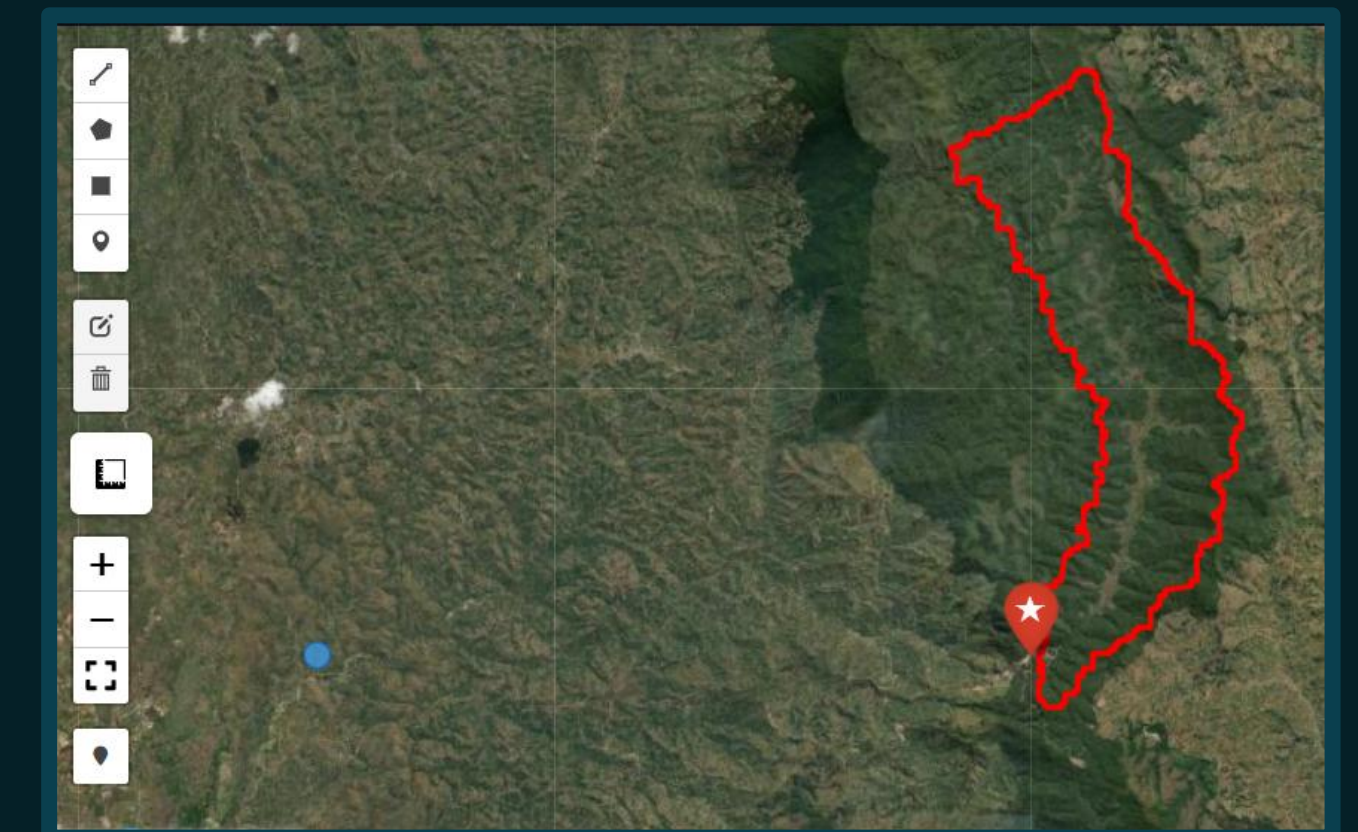
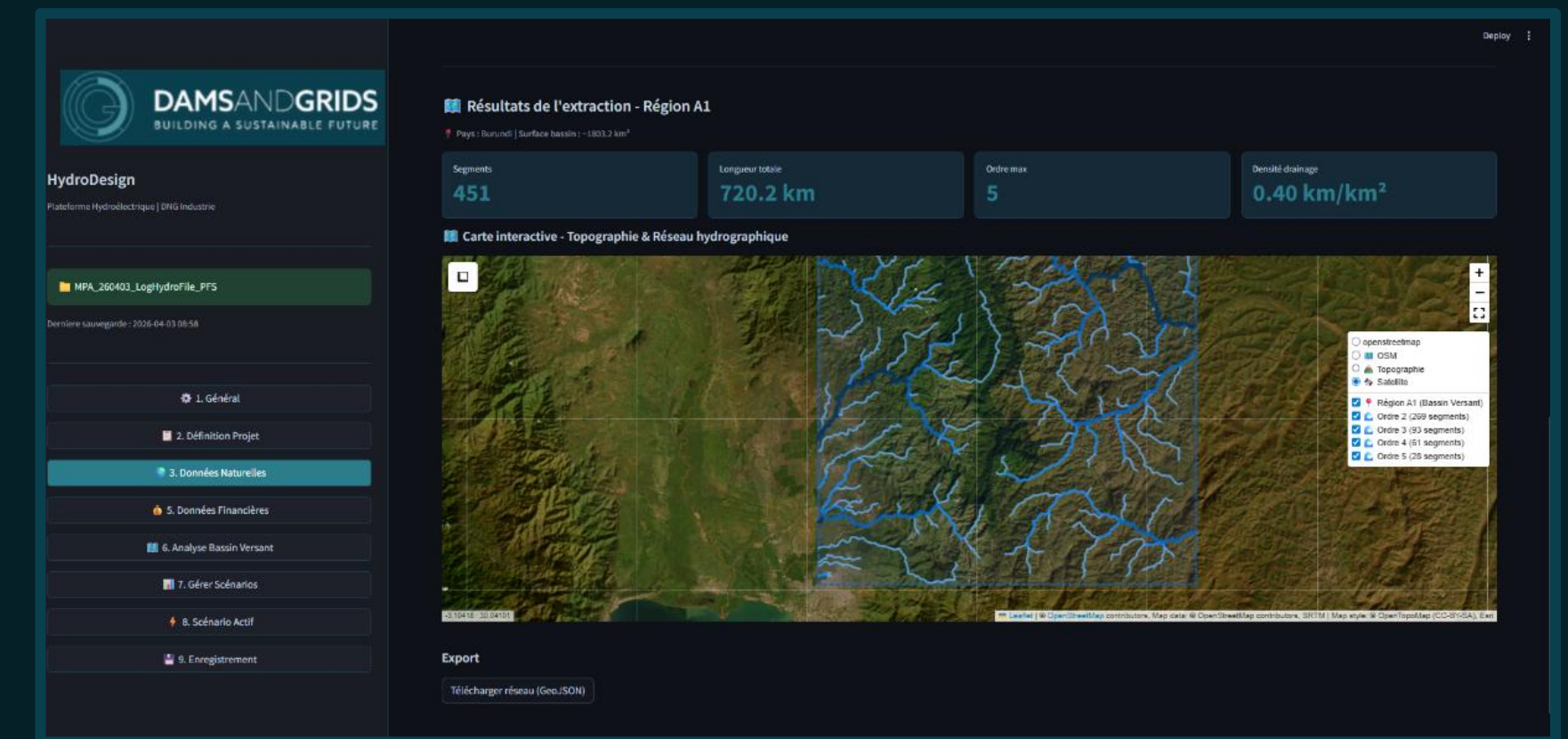
Prédiction sur données non observées

Régionalisation statistique, scoring multi-critères, propagation d'incertitude automatique

5

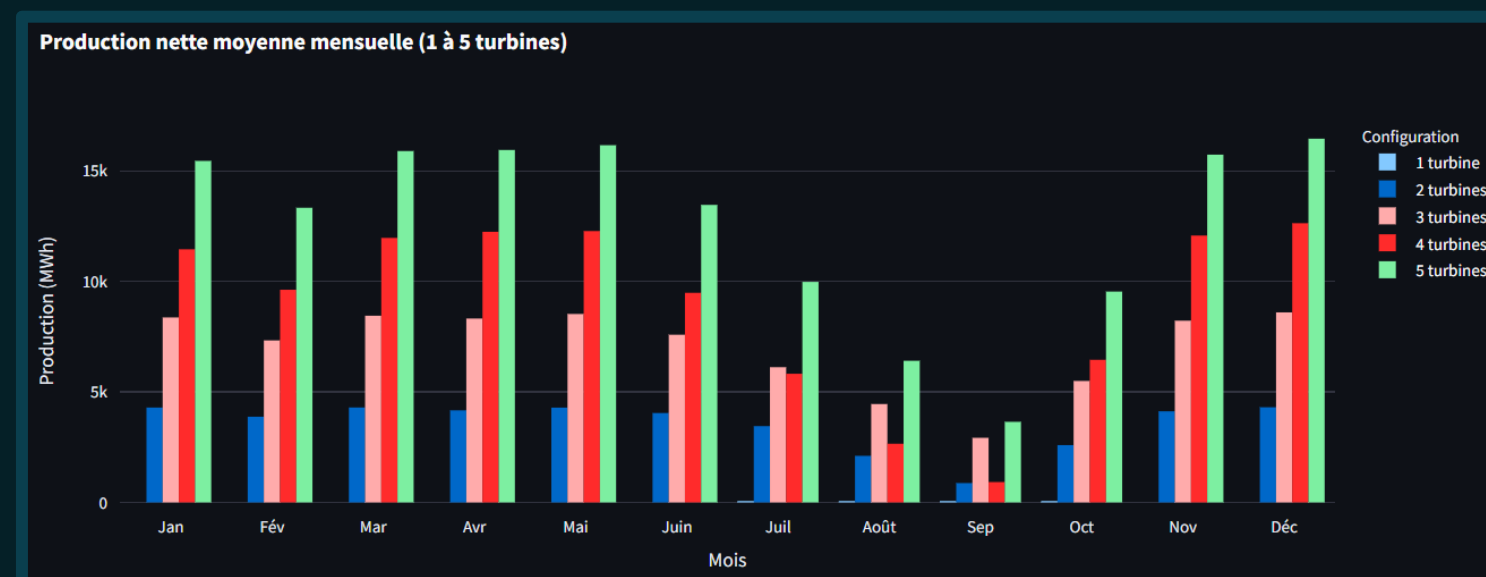
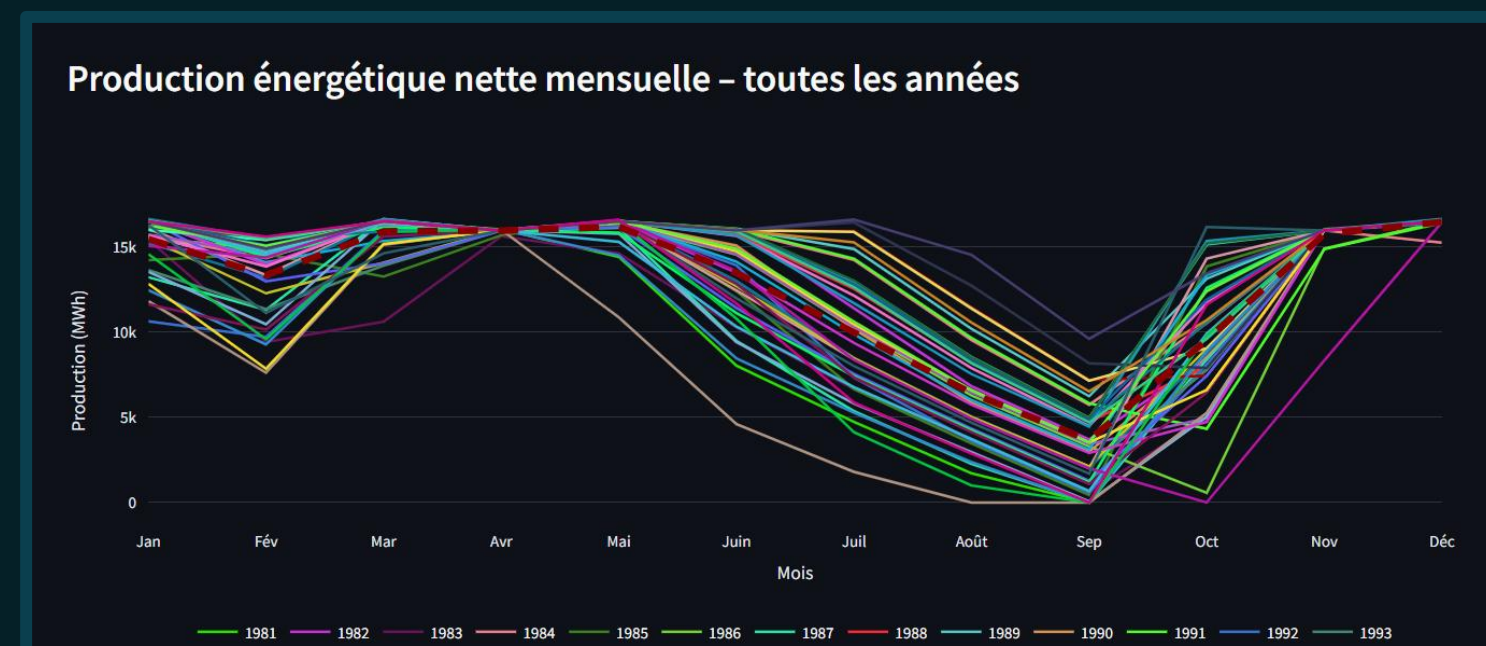
Livrables d'étude générés automatiquement

FDC interactifs, Q100/Q500/Q1000, débits classés, chroniques synthétiques, export automatique



Du débit à l'énergie : un productible probabiliste, prêt pour le modèle financier

Une plateforme de calcul énergétique intégrée, automatisée et probabiliste



- **Intégrée** : communique directement avec le module hydrologique et bientôt avec les autres modules : une analyse continue, riche et cohérente.
- **Automatisée** : hydraulique, sélection de turbine et dispatching multi-groupes calculés par la plateforme selon des méthodes reconnues.
- **Optimisée par IA** : scénarios multiples (débit écologique, seuils de crue, répartition de charge) pour maximiser le rendement, jusqu'en étiage.
- **Probabiliste** : P50 / P75 / P90, profils mensuels, facteur de charge (PLF) et heures équivalentes, prêts pour le modèle financier.
- **Livrables par IA** : rapports de faisabilité générés automatiquement : du débit brut à l'étude complète.