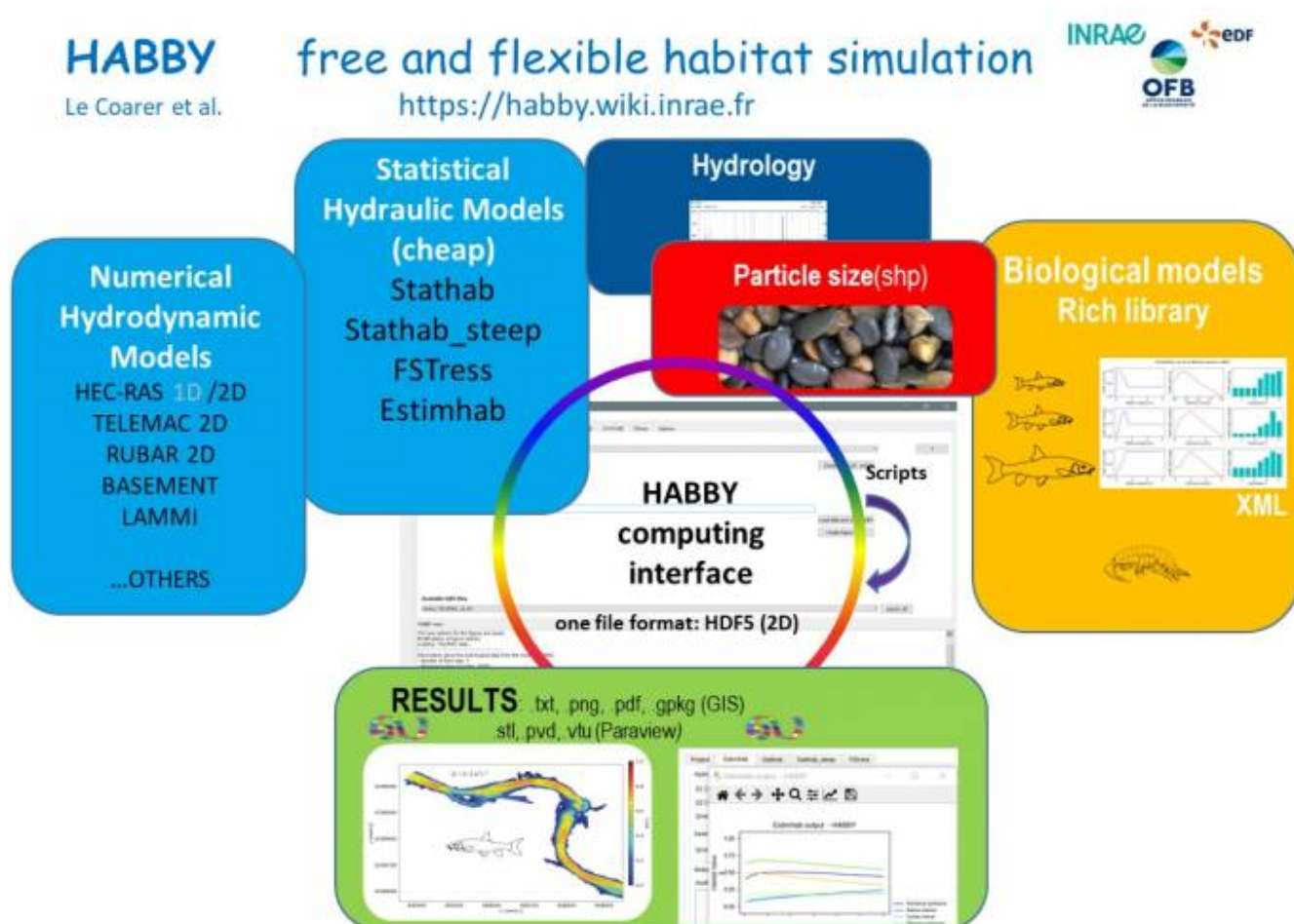


# Qu'est-ce qu'HABBY ?

## Une plateforme logicielle



*HABBY est un logiciel libre, modulaire et évolutif pour modéliser l'habitat hydraulique des espèces d'eau courante*



Les trois partenaires OFB, EDF et INRAE ont décidé de créer une nouvelle génération d'outils pour caractériser l'évolution de la qualité de l'habitat hydraulique des cours d'eau selon leurs scénarios de gestion. Ils ont décidé de développer une plate-forme logicielle pour gérer les différentes entrées de modèles hydrauliques et biologiques dans le but de produire des modélisations de l'évolution des habitats aquatiques selon les débits simulés.

Ce logiciel dispose de deux types de modélisation d'habitat :

- A partir de modèles statistiques : Estimhab, Stathab, Stathab Steep et FStress.
- A partir de modèles physiques : couplage de cartographie de substrat et de données issues de modélisation hydraulique 2D (TELEMAC, HAC-RAS2D, ..).

Se référer aux [notions de base](#) pour découvrir l'interface graphique.

HABBY est un interface de modélisation de l'habitat hydraulique qui permet de coupler une large gamme de modèles hydrauliques (numériques ou statistiques) avec une bibliothèque de modèles de


réponses biologiques pour simuler l'impact de la gestion des cours d'eau sur la qualité de l'habitat hydraulique des espèces d'eau courantes.

## A rich « preference » library


Le Coarer et al. <https://habby.wiki.inrae.fr>

in HABBY (or soon in ...)


**European fish**  
~40 taxa  
Lamouroux et al. 1999  
Plichard et al. 2020




**European macroinvertebrates**  
~200 taxa  
Dolédec et al. 2007, Méricoux et al. 2009  
Lamouroux et al. 2013, Forcellini et al. 2022



**Tropical fish and schrimps**  
~10 taxa  
Faivre et al. in prep.



**Alpine, glacier fed streams invertebrates**  
~20 taxa  
Becquet et al. submitted



Strong model transferability  
(on average !)

2/3 ...

... of taxa have significant hydraulic preferences

...of observed « preferences » are explained by average « regional » models

... of models transfer well in other rivers

*Une large gamme de modèles biologiques documentés est incluse dans HABBY. Les études récentes ont montré un grand degré de transférabilité des modèles entre cours d'eau, bien que cette transférabilité soit variable entre les taxons aquatiques*

HABBY permet de réaliser des simulations d'habitat avec les modèles hydrauliques numériques les plus courants. Il contient une riche bibliothèque de modèles biologiques documentés, qui s'enrichit au fil des développements scientifiques.



Téléchargez et lancer HABBY !

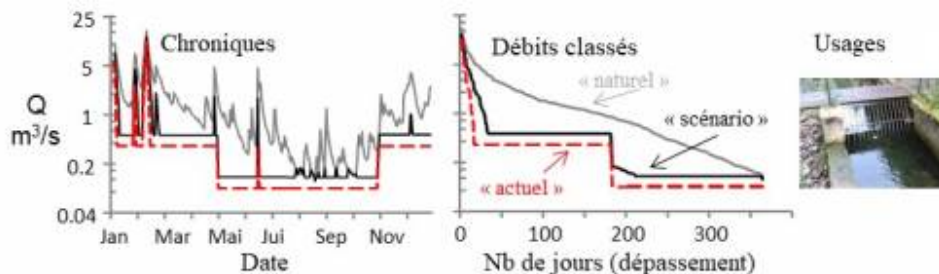
## Les modèles d'habitat hydraulique

L'ensemble des modèles d'habitat hydraulique contribuent à la définition de « débits écologiques », vus comme des compromis entre milieux et usages, et guident la restauration physique des cours d'eau. L'utilisation de modèles d'habitat s'intègre nécessairement dans une approche globale qui prend en compte le contexte hydrologique, environnemental, biologique et socio-économique. La mise en œuvre et l'interprétation des modèles d'habitat n'est pas immédiate et nécessite de l'expertise. La place des modèles d'habitat dans la démarche de définition des débits écologiques est décrite dans les documents suivants, dont la lecture est recommandée pour une bonne interprétation :

'Lamouroux N., Augeard B., Baran P., Capra H., Le Coarer Y., Girard V., Gouraud V., Navarro L., Prost O., Sagnes P., Sauquet E., Tissot L. (2018) Débits écologiques : la place des modèles d'habitat dans une démarche intégrée. *Hydroécologie Appliquée*, 20, 1-26. <https://doi.org/10.1051/hydro/2016004>'

'Lamouroux N., Hauer C., Stewardson M.J., Poff N.L. (2017) Physical habitat modeling and ecohydrological tools. In Horne A., Webb A., Stewardson M.J., Richter B., Acreman M. (Eds). *Water for the Environment*. Elsevier, Amsterdam. p. 265-285. <https://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-803907-6.00013-9>'

### 1) Contexte hydrologique et scénarios



### 2) Contexte écologique général



### 3) Identification des métriques pertinentes (certaines traduites en « habitat ») pour décrire les impacts sur le milieu et les usages

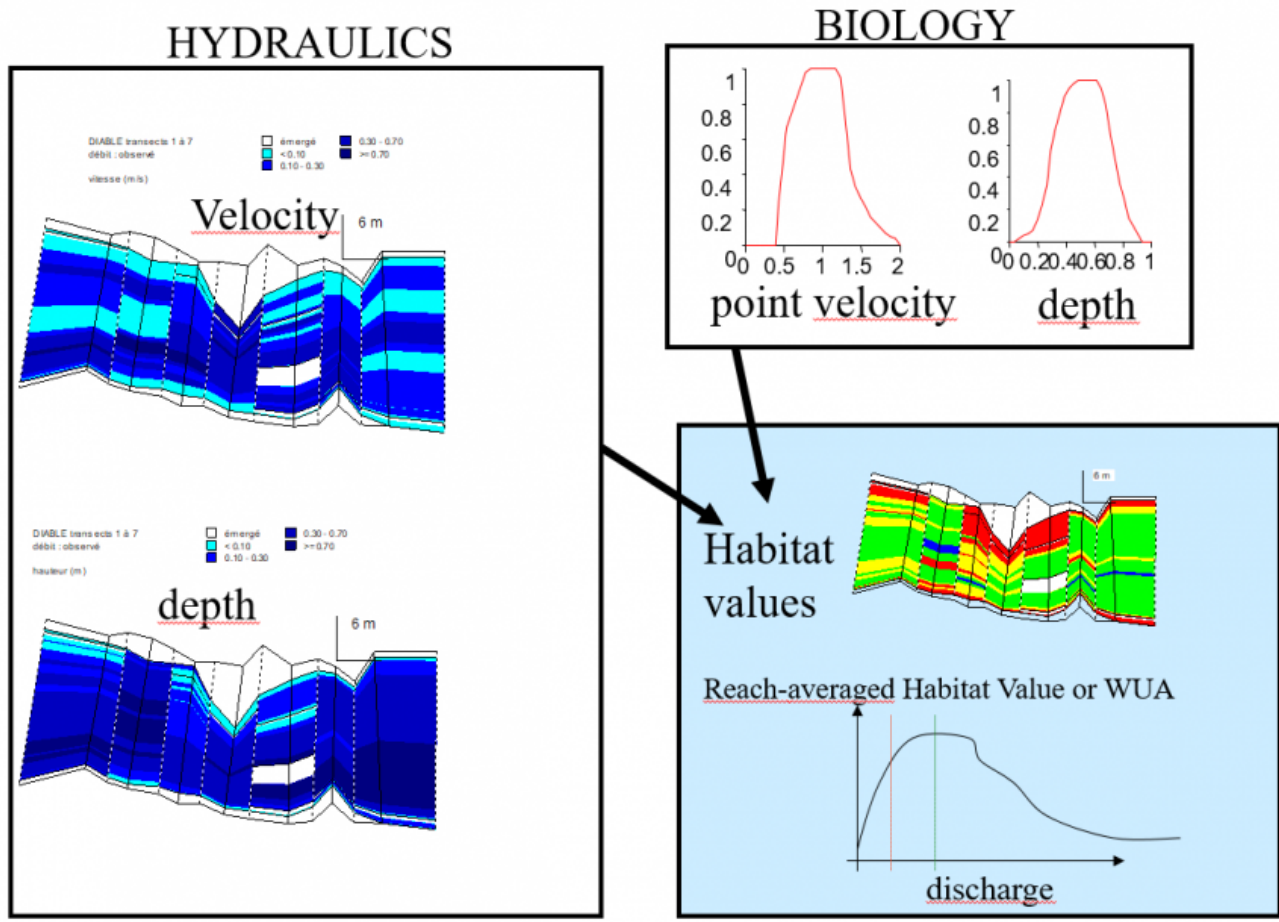


### 4) Comparaison multi-critères des scénarios de gestion

Métrique	Naturel	Actuel	Scenario 1
Nb jour décolmatage	55	8	15
SPU Q95 chabot	158 m <sup>2</sup>	-21%	-6%
SPU Q80 chabot	203 m <sup>2</sup>	-38%	-27%
Q moyen utilisé	0	1.09 m <sup>3</sup> /s	0.88 m <sup>3</sup> /s
...			

Une démarche consensuelle, à base de scénarios, pour définir les débits écologiques (d'après Lamouroux et al., 2018)

Le principe général des modèles d'habitat hydraulique est de coupler un modèle hydraulique qui décrit les caractéristiques hydrauliques des microhabitats (vitesse, hauteur d'eau ...), avec des modèles de préférence des espèces et/ou stades de vie et/ou groupes d'espèces pour ces caractéristiques. Utilisés le plus souvent à l'échelle des tronçons de cours d'eau, ces modèles d'habitat permettent de cartographier des valeurs d'habitat (OSI en anglais, souvent normalisées sous forme de scores de préférence variant entre 0 et 1) qui reflètent la qualité de l'habitat hydraulique pour les taxons considérés. Une variation de la valeur d'habitat moyenne sur le tronçon ou d'une "surface pondérée utile" SPU (m<sup>2</sup>, WUA en anglais, produit de la valeur d'habitat et de la surface du tronçon) peut alors synthétiser l'impact d'une variation de débit sur la qualité de l'habitat hydraulique.



Les modèles d'habitat conventionnels couplent un modèle hydraulique du cours d'eau avec des modèles de préférences biologiques

La plupart de modèles d'habitat sont numériques, car reposent sur un modèle hydrodynamique numérique (aujourd'hui souvent bidimensionnel) qui résout les équations de conservation de la masse et de l'énergie sur un tronçon de cours d'eau. Ces modèles nécessitent des données de topographie du lit en trois dimensions et une calibration hydraulique experte.

From: <https://habby.wiki.inrae.fr/lib/tpl/bootstrap3-multilang/> - HABBY

Permanent link: <https://habby.wiki.inrae.fr/lib/tpl/bootstrap3-multilang/doku.php?id=fr:habby&rev=1662975872>

Last update: 2022/09/12 11:44

