

Guide d'utilisation de STRATEAU

Outil d'analyse stratégique et de prospective sur les équilibres demandes/ressources en eau





SOMMAIRE

Sommaire	2
Introduction	3
L'outil d'analyse stratégique et de prospective sur les équilibres demandes/re	ssources en eau4
Qu'est-ce que c'est ?	4
Les grands principes méthodologiques	4
<u>L'homogénéité.</u>	4
L'additivité	5
Les règles d'affectation	5
Les limites et précautions d'usage	6
Quelles données pour quel usage ?	6
Seuils de représentativité	7
Résultats de la partie « Ressources »	7
Comment utiliser l'outil ?	8
Accès (à définir ultérieurement par les partenaires régionaux)	<u></u> 8
Les sorties disponibles	<u></u> 8
Cartographie interactive	8
Fichier Excel téléchargeable	10



INTRODUCTION

Depuis 2009, l'Ambassade de l'Eau, aux cotés des Agences de Bassin, du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer (MEEDDM) et des principaux acteurs économiques de l'eau en France, a chargé Energies Demain d'assurer la maîtrise d'œuvre d'un **outil d'analyse stratégique et de prospective sur les équilibres demandes/ressources en eau (STRATEAU)**. Il est destiné à être déployé aux pays du pourtour méditerranéen.

Cet outil a notamment pour objectif d'offrir aux acteurs locaux une base de réflexion pour la **mise en place de politiques publiques de gestion de l'eau**. Il s'agit donc d'un **outil d'aide à la décision** destiné à éclairer le choix des décideurs dans toute stratégie politique ayant un lien avec la **gestion de la demande en eau** (GDE) ou impactant l'offre en eau.

STRATEAU est développé dans le but de **quantifier les demandes et les ressources en eaux d'un territoire** afin de pouvoir les mettre en vis-à-vis. Ainsi, les utilisateurs de l'outil seront en mesure :

- **De localiser les pressions sur la ressource en eau**. L'outil permet de visualiser sur quels territoires et à quels moments de l'année les déséquilibres offre/demande ont lieu. Les enjeux liés à la gestion de la ressource en eau apparaissent ainsi clairement à l'utilisateur.
- D'obtenir une aide à la décision. L'outil offre une décomposition fine des différents modes d'utilisation de la ressource pour permettre un éclairage quant aux actions structurelles à mettre en place et aux arbitrages nécessaires à faire entre les différents usages de l'eau. Des stratégies territoriales de gestion cohérente de la ressource pourront ainsi émerger de l'éclaircissement des modes d'utilisation. L'implémentation de scenarii autorise la modélisation de l'impact d'une politique de développement de tel ou tel secteur sur l'équilibre offre/demande en eau.
- **D'élaborer des stratégies d'anticipation**. Il sera possible grâce à l'outil d'étudier l'impact de tendances météorologiques futures par le biais de l'implémentation de scenarii. On pourra ainsi prévoir des plans d'action afin d'éviter les conflits d'usage.

Il est cependant important de comprendre que **STRATEAU ne constitue pas à proprement parler un générateur automatique de scénarii** puisque la prospective sera générée au moyen des données entrées par l'utilisateur.

D'autre part, **STRATEAU ne permet pas d'effectuer des calculs d'eau virtuelle**. Il fournit des informations nécessaires à son calcul mais il n'intègre pas des éléments essentiels à la reconstitution de l'eau virtuelle comme les chaînes alimentaires.

Enfin, il ne s'agit pas d'un outil de modélisation des comportements hydrologiques des nappes et des rivières, mais bien d'un **outil de modélisation des équilibres offre/demande en eau à l'échelle d'un territoire**.



L'OUTIL D'ANALYSE STRATÉGIQUE ET DE PROSPECTIVE SUR LES ÉQUILIBRES DEMANDES/RESSOURCES EN EAU

Qu'est-ce que c'est ?

STRATEAU est outil d'aide à la décision et d'analyse stratégique sur les équilibres demandes/ressources en eau des territoires. Il s'agit d'une « **boîte de calcul** » à destination des **acteurs locaux et nationaux** servant à avoir un **état des lieux de la demande en eau de leurs territoires ainsi que l'évolution interannuelle de la ressource en eau**. Les demandes en eau suivantes sont prises en compte :

- Agriculture
- Énergie
- Résidentiel
- Tertiaire
- Industrie
- Environnement (forêts, landes,...)

Pour chacun de ces secteurs, les résultats (prélèvements et consommation d'eau) sont générés selon un ensemble de données d'activité – **les déterminants d'activité** – qui décrivent les caractéristiques démographiques, économiques, sociales, etc. du territoire. Ces déterminants permettent d'analyser finement les sources de prélèvements et de consommations et de prendre en compte les spécificités du territoire, notamment la structure de l'économie locale, de la population, du territoire.

De par son mode de reconstitution des demandes, STRATEAU facilite la mise en place de leviers d'actions.

Les grands principes méthodologiques

L'outil a été conçu de manière à respecter certains grands principes méthodologiques. Ils sont exposés ci-dessous de manière à éclairer l'utilisateur sur les fondements de la méthodologie et ainsi mieux comprendre les résultats proposés par l'outil. Un document méthodologique plus détaillé est disponible par ailleurs pour approfondir ce point.

L'homogénéité

Le modèle a été créé de manière à obtenir **des indicateurs de demande en eau quelque soit le niveau d'information dont dispose l'utilisateur**. STRATEAU est donc dimensionné pour accueillir aussi bien des jeux de données très fins (maille communale) que des données agrégées à l'échelle nationale. Pour la France par exemple, où ces données dont disponibles à l'échelle la plus fine, les besoins et les consommations sont estimés à partir de données d'activité (recensement de la population, statistique agricole, emploi, etc.) disponibles sur l'ensemble du pays à la maille communale pour l'année 2006. Cette homogénéité spatio-temporelle garantit l'unité et la cohérence des résultats et permet la mise en place d'une procédure de mise à jour relativement simple.

Tout en respectant ce principe d'homogénéité, l'outil a été conçu de manière à pouvoir mettre en évidence les spécificités locales :

 En privilégiant systématiquement une approche de type « bottom up » de reconstitution de la demande en eau (à partir de données fines d'activité), permettant alors d'étudier finement les mécanismes de consommation et de mettre en



avant les particularités de chaque territoire par rapport aux moyennes régionales ou nationales ;

 En laissant la possibilité à l'administrateur de substituer partiellement les données par des sources plus locales, notamment pour des hypothèses sur des taux d'équipement par exemple.

L'additivité

L'additivité permet ainsi de reconstituer les prélèvements et consommations globales d'un territoire en agrégeant les prélèvements et consommations de l'ensemble des infraterritoires (l'homogénéité spatio-temporelle est ici primordiale). Ainsi, la structuration de la base à l'échelle communale permet l'extraction d'un **bilan à toutes les échelles territoriales voulues**.

Ce choix méthodologique présente un intérêt d'autant plus grand dans le cadre de **stratégie de l'eau régionale et/ou départementale**. Cela permettra également de valoriser la contribution des territoires dans la réalisation d'objectifs régionaux.



Les règles d'affectation

Les règles d'affectation sont un des paramètres les plus importants pour le calcul du bilan demandes/ressources en eau du territoire. En effet, ces règles permettent de faire le **lien entre la demande et la ressource** (quelle demande va « puiser » dans quelle ressource ? et idem pour les rejets) et donc de retranscrire la réalité du territoire considéré.

Cela permet également de mettre en avant des territoires en stress hydrique dont la demande en eau est assurée par des territoires voisins. Cela peut être une information importante pour les gestionnaires locaux et/ou régionaux.

La Figure 1 : Schéma méthodologique globalrécapitule de manière simple les liens existants entre les demandes et les ressources en eau.





Figure 1 : Schéma méthodologique global

Les limites et précautions d'usage

Cet outil a été conçu pour servir de base à l'élaboration d'une stratégie de gestion de la demande en eau au niveau local et de gestion de l'eau au niveau global. Les résultats sont des données modélisées qu'il convient d'utiliser en respectant certaines précautions.

Quelles données pour quel usage ?

Le bon usage des données est un élément essentiel pour la compréhension des résultats de STRATEAU. Il est néanmoins important de distinguer les différents types de données mobilisables et leurs usages respectifs. On distinguera ainsi :

✓ Les données modélisées : il s'agit souvent de données calculées à partir de données statistiques d'activité. On peut ainsi regrouper sous cette typologie les productions industrielles, le nombre de touristes, les débits reconstitués des rivières... Ils ont pour but de décrire finement les mécanismes créant une demande en eau et de faire ressortir les enjeux de l'action territoriale. Ces données permettent d'animer le débat, de stimuler les réflexions et surtout d'orienter les décisions



stratégiques en mettant en évidence les enjeux et cibles prioritaires. C'est à partir de ces données qu'il est possible de définir des objectifs stratégiques à long terme pour le territoire. On ne cherchera pas ici l'exactitude des données utilisées, mais plutôt une description précise des mécanismes conduisant à une consommation d'eau.

- Les données de calage : ce sont des données quantitatives réelles qui sont implémentées dans le modèle afin de le caler et de permettre ainsi d'être le plus proche possible de la réalité.
- ✓ Les données de prospective : il s'agit de données que l'utilisateur pourra implémenter afin de voir l'impact de scenarii divers sur le bilan demande/ressource en eau. Il faut néanmoins faire très attention aux sorties du modèle lors d'une évaluation prospective : il ne suffit pas de changer un seul paramètre pour décrire une situation future, mais il faut avoir une bonne connaissance des données qui seront modifiées.

Il est essentiel de bien distinguer ces différentes typologies de données, et de bien restreindre l'usage de chacune sur son domaine de pertinence. Les exigences de précision et d'exactitude varient pour chacun de ces types de donnée.

Les données fournies par l'outil sont des données modélisées, empreintes ainsi d'une incertitude parfois élevée, mais offrant une vision très fine des mécanismes d'émissions.

Seuils de représentativité

Ainsi, comme tout exercice de modélisation, la base de données peut présenter une forte incertitude, variable suivant les secteurs. Il est important de garder cela systématiquement à l'esprit lorsque l'on utilise les données fournies.

Résultats de la partie « Ressources »

Il est extrêmement difficile de déployer une méthodologie pour décrire l'état quantitatif des ressources en eau applicable à toutes les rivières ou les nappes d'un territoire (de nombreux paramètres sont nécessaires et les études ponctuelles et locales sont plus efficaces).

Néanmoins, la méthode choisie par Énergies Demain propose une évaluation simple des quantités d'eau disponibles et de leurs variations. Les résultats obtenus sont à considérer plutôt comme des variations interannuelles ou intermensuelles que comme des résultats en valeur absolue. Ils permettent de voir si la ressource est en équilibre, en phase d'épuisement ou en phase de recharge. Il est très important d'avoir conscience des limites de ce modèle en ce qui concerne la partie « offre » en eau et ne pas faire l'erreur de prendre les valeurs absolues de débit ou de stock d'eau dans les nappes pour décrire parfaitement la réalité.



COMMENT UTILISER L'OUTIL ?

Accès (à définir ultérieurement par les partenaires régionaux)

L'outil, propriété de l'Ambassade de l'Eau, sera mis à la disposition des territoires et acteurs locaux et nationaux selon des conditions qui restent à préciser.

La base de données est hébergée pour le moment chez un prestataire.

La personne souhaitant utiliser la base doit faire une demande auprès de l'administrateur. A la suite de quoi, elle recevra un identifiant et un mot de passe, lui autorisant l'accès à un ou plusieurs territoires suivant son profil.

Une fois son droit d'accès obtenu, la collectivité ou le territoire peut accéder aux données concernant son territoire via internet sur le site :

http://www.strateau.net

L'administration est assurée par Mme Jeannette Pretot :

ambassadedeleau@orange.fr

Le fonctionnement et l'utilisation du site sont détaillés par la suite.

Les sorties disponibles

L'adresse du site permettant d'accéder à STRATEAU est la suivante :

http://www.strateau.net

Après avoir rentré votre nom d'utilisateur et votre mot de passe, vous accéderez à la page d'accueil de STRATEAU. Celle-ci présente rapidement les possibilités offertes par l'outil.

Les résultats de Strateau sont disponibles de plusieurs façons et sous plusieurs formes.

La première, et la plus simple, se présente sous la forme de cartographie interactive.

La seconde est un fichier Excel téléchargeable sur le site internet et illustrant les principales informations sur le territoire sélectionné.

Cartographie interactive

L'onglet « Visualisation et scenarisation » permet de :

- consulter les données en format cartographique
- de créer son propre scenario
- de comparer son scenario avec l'état actuel.

Le paramétrage et la consultation des résultats se fait à la maille territoriale choisie par l'utilisateur en cliquant sur la carte. Ainsi si vous modifier la population de x% cette modification impactera uniquement le territoire sélectionner.





Figure 2 : Page de consultation cartographique des données actuelles



Figure 3 : Page de comparaison de deux scenarios en delta



но	стратели		
	Gestion de la ressource hydrographique		
🏫 Ace	Agriculture		×
Ŀ	Superficies Inigation Lechnologie d'Inigation Evapo-transpiration Inigation Laur Uses		
50	Branche : Culture 💌 Sous-Branche : Chuis e an avaleur 💌		11
	Jour Dimency - Force -	• • • • • • • • •	
	Cubure de céréales 207 ba		
Vir	Culture de légumes frais 2 473 ha	0 0	1.1
	Culture de pommes de terre 138 la	u 0	
	Culture de vergers 8-882 hu > 10.258 ha	a 50 =	\sim
	Culture de vignes 9676 ha	ы	
	Culture lourragères 167 la	ы	
	Prairies non permanentes 19.114 hz	a D 😽	
	P Voir les modifications B Emegistrer @ R	teinitialiser Annule	

Figure 4 : Fenêtre de paramétrage des scenarios

L'onglet « Outils » donne accès à la page où vous pourrez modifier des données fines sur le territoire voulu. Ces données doivent être chargées en format CSV en suivant la méthode présente sur la page.

Cette onglet donne également accès aux extractions Excel.

Enfin, dans **l'onglet « Aide »** sont proposés ce guide utilisateur ainsi que la note méthodologique permettant de comprendre plus en profondeur les méthodes employées dans STRATEAU.

Fichier Excel téléchargeable

Cette sortie au format .xls se décompose en plusieurs onglets :

- « Sommaire », qui se présente comme une table des matières et qui réoriente les utilisateurs vers les onglets souhaités ;
- « Bilan global », qui synthétise les principales informations du territoire, à lire comme un résumé ;
- « Prélèvements et Rejets », qui illustrent sous forme de tableaux et de schémas les parcours des grandes masses d'eau ;
- « Demandes », il y a un onglet par demande, chacun présentant dans un premier temps les déterminants d'entrée sélectionnés puis illustrant les prélèvements et consommations de façon mensualisée et s'achevant par un volet qualité ;
- « Offres », qui illustrent les pressions faites sur les différentes ressources ;
- « Adéquation Offres/Demandes », qui synthétise sous forme de graphiques les relations entre les ressources et les demandes ;

Ce format de sortie qui, par territoire étudié, génère des tableaux de données synthétiques, le plus souvent accompagné de diagrammes, facilite la visualisation et une compréhension rapide.



Extrêmement riche et souple, elle permet à l'utilisateur de sélectionner les données les plus pertinentes ou d'agréger celles qui le sont moins selon son territoire ou ce qu'il souhaite mettre en évidence.

En outre, l'utilisateur peut, grâce aux fonctionnalités d'un tableur, choisir les modes de représentation les plus parlants (histogramme, camembert, ...) puisque les données sources de chaque graphique sont également disponibles sous forme de tableau.

Enfin, dans l'objectif de fournir des éléments d'analyse, certains tableaux et graphiques offrent la possibilité de comparer les résultats obtenus pour le territoire étudié à ceux pour le bassin hydrographique complet.

Quelques exemples de graphique et tableaux disponibles :



Figure 5 : Illustration des sorties disponibles dans l'Excel – Global (1)

Des graphiques globaux sur la demande en eau du territoire étudié (prélèvements, rejets, consommations d'eau) seront accessibles dans l'onglet « Bilan Global » du fichier Excel téléchargé.

Ce type de graphique permet d'avoir une vision complète des besoins en eau du territoire par secteur sous une forme bien connue des acteurs de l'eau.





Figure 6 : Illustration des sorties disponibles dans l'Excel - Prélèvements (2)

Ce type de sortie est également très intéressant pour appréhender les liens entre les ressources et les différentes demandes en eau (via des transferts comme le réseau d'eau potable ou encore les STEP). Deux graphiques de ce type sont présents dans le fichier de sortie : un pour les prélèvements et un autre pour les rejets.

Ensuite, chaque secteur de demande aura un onglet dédié pour mettre en avant les caractéristiques du territoire étudié par rapport au bassin hydrographique complet.

Par exemple, pour l'agriculture et l'industrie :



Figure 7 : Illustration des sorties disponibles dans l'Excel – Agriculture (3)

Figure 8 : Illustration des sorties disponibles dans l'Excel – Industrie (4)

Dans ces onglets sectoriels, une description fine de chacun des secteurs de demande est proposée afin de mettre en lumière différents leviers d'action pour les décideurs.

Enfin, des onglets par type de ressource (eaux superficielles, souterraines, non conventionnelles) sont présents. Comme mentionné précédemment, l'intérêt de ces résultats réside dans la variation temporelle des quantités d'eau disponibles. Des graphiques permettent de mettre la demande en eau en face de la ressource correspondante et de voir ainsi si la demande dépasse ou non la ressource renouvelable de l'année choisie.

Figure 9 : Illustration des sorties disponibles dans l'Excel – Eaux superficielles (5)