

ATELIER EAU & MONTAGNE : QUELLES SOLUTIONS DÉSIRABLES D'ADAPTATION ?

Communauté de Communes

Séminaire Montagne

19 septembre 2024

LA GRANDVALLIÈRE



Catherine FRANCK-NÉEL Groupe Eau-Risques Clermont-Ferrand
Directrice Projets Gestion Résiliente des Hydrosystèmes



Eau & Montagne : Séminaire Montagne
19 septembre 2024

DÉROULÉ

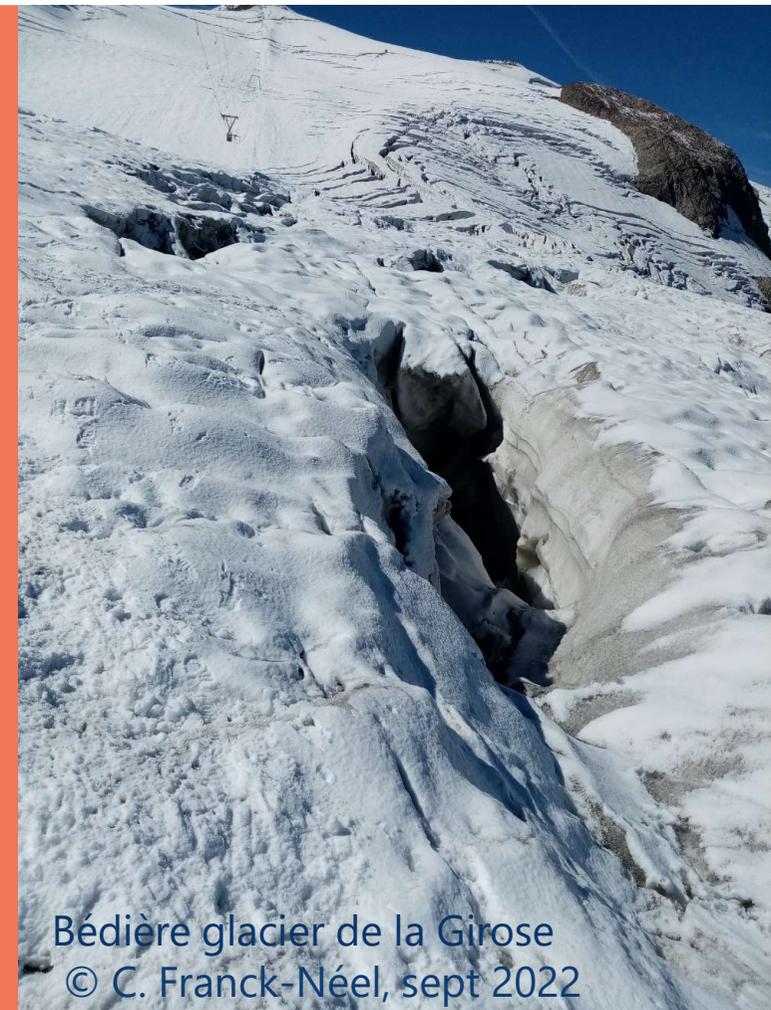
1 – Préambule : **quels défis pour l'eau en montagne ?**

2 – Un exemple d'outil d'aide à la GIRE : **Strateau**

3 – Revue des solutions possibles → *souhaitables*

Votre vision / vos questions

- Enjeux de vos territoires → Objectifs prioritaire de GIRE
- Objectifs de GIRE → Leviers d'action souhaitables
- Actions → Indicateurs à mesurer & suivre



Bédière glacier de la Girose
© C. Franck-Néel, sept 2022

BRISE-GLACE



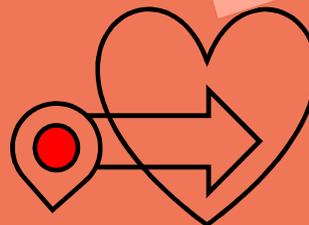
Êtes-vous né en montagne ?

Si OUI : Levez-vous !



Êtes-vous parti puis revenu vers la montagne ?

Si OUI : Restez debout !



Êtes-vous (re)venu par amour pour l'environnement de montagne ?

Si OUI : Levez-vous ou Restez debout !



Parmi les montagnards natifs, êtes-vous resté par amour pour l'environnement de montagne ?

Si OUI : Levez-vous



Êtes-vous un adepte de la neige (sport d'hiver ou sport ou sculpture de glace...)

Si OUI : Levez-vous ou Restez debout !

Pierre de la faim dans le lit du Doubs découverte en 2022

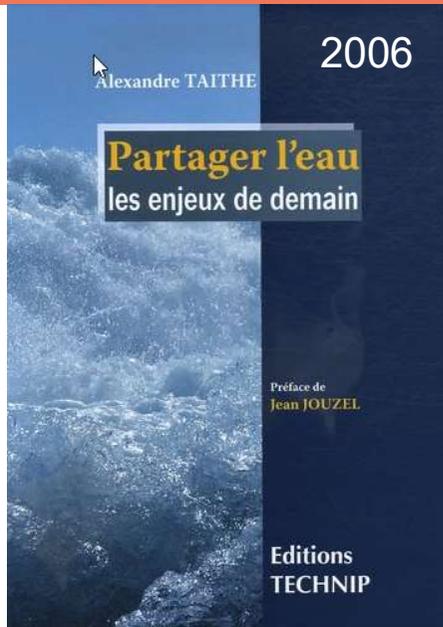
© Jean-Stéphane Maurice, source : [https://france3-regions.francetvinfo.fr/bourgogne-franche-comte/doubs/haut-doubs/secheresse-1893-1906-1952- ... - 2609228.html](https://france3-regions.francetvinfo.fr/bourgogne-franche-comte/doubs/haut-doubs/secheresse-1893-1906-1952-...-2609228.html)

1 – Préambule



PÉNURIE D'EAU ?

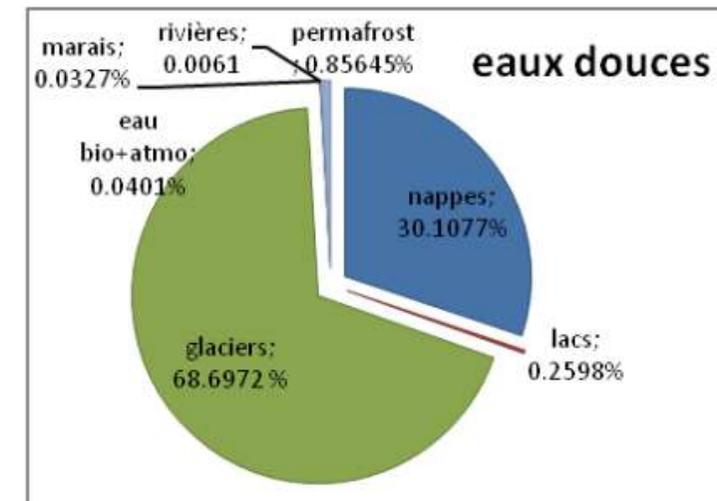
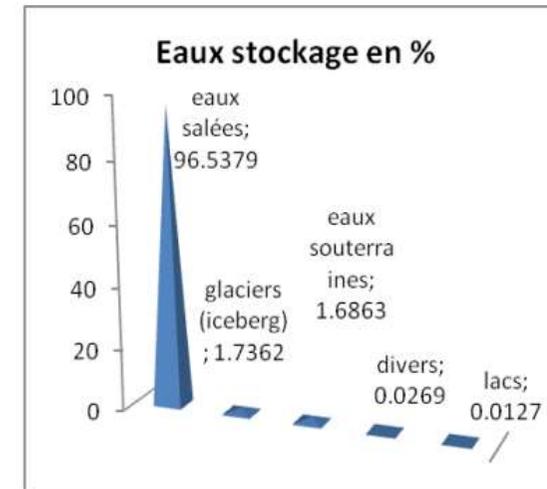
Potentiel global : 13 000 km³ d'eau douce renouvelé chaque année
L'Homme en prélève 4500 km³/an



2,5 % eau douce
0,8 % eau douce exploitable

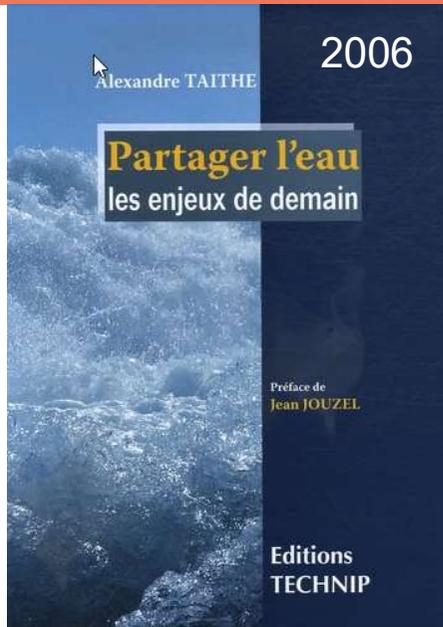
(- calottes, glaciers, fleuves inaccessibles, nappes profondes)

0,001 % du volume d'eau sur Terre
Régulière & facilement Régulable pour les usages humains



Permafrost : désigne le sol gelé en permanence

PÉNURIE D'EAU =



Inadéquation entre besoins et eau disponible

L'eau sur Terre est **ABONDANTE** et **OMNIPRESENTE**
Elle ne s'échappe du système Terre (*Géo-Atmo-Hydro-Bio-sphères*)
mais elle est inégalement répartie géographiquement & Temporellement sous sa forme facilement utilisable pour l'Homme
= pas toujours disponible partout ni pour tous !

Pénurie à cause de nos usages

Source de tensions & conflits internes (plus que transfrontaliers)

Sécuriser / Stabiliser

L'eau comme facteur de souveraineté, sécurité ou au contraire déstabilisation / tensions, conflits

Liens Environnement / Eau et Stratégie
Défense et Affaires étrangères

Objectifs : Partager l'eau

Passer les crises
Éviter les tensions
Dépasser l'urgence
Satisfaire nos besoins
Organiser l'accès à l'eau
Maîtriser, stocker l'eau quand il y en a



PÉNURIE D'EAU =

Eau douce de – en – renouvelable

La ressource en eau renouvelable, c'est la totalité de l'eau douce qui entre sur un territoire par le cycle naturel de l'eau : les cours d'eau et les précipitations qui ne retournent pas à l'atmosphère.

Tous les indicateurs sont exprimés et basés sur les moyennes annuelles sur la période 1990-2018



MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET DE LA COHÉSION DES TERRITOIRES

2022

ENVIRONNEMENT

D A T A L A B

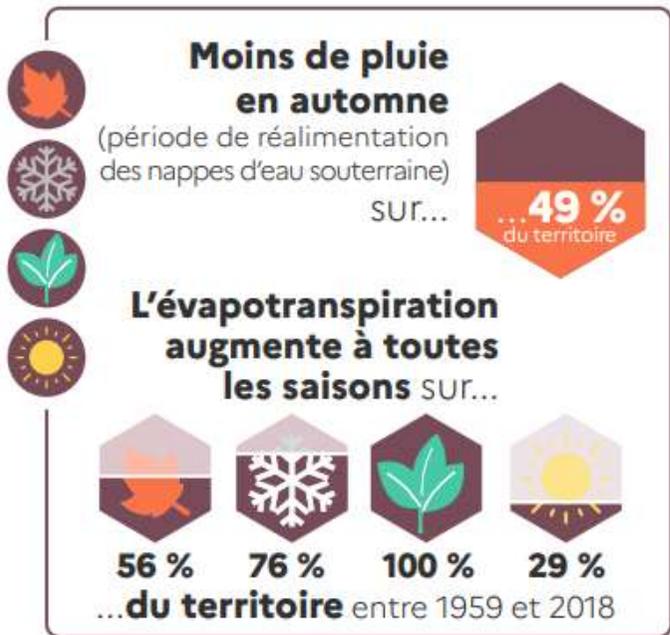
Évolutions de la ressource en eau renouvelable en France métropolitaine de 1990 à 2018

JUN 2022

Objectif : Gérer la raréfaction de la ressource renouvelable

PÉNURIE D'EAU ?

Eau douce de – en – renouvelable



La ressource en eau renouvelable, c'est la totalité de l'eau douce qui entre sur un territoire par le cycle naturel de l'eau : les cours d'eau et les précipitations qui ne retournent pas à l'atmosphère.

Tous les indicateurs sont exprimés et basés sur les moyennes annuelles sur la période 1990-2018



MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET DE LA COHÉSION DES TERRITOIRES

2022

ENVIRONNEMENT

D A T A L A B

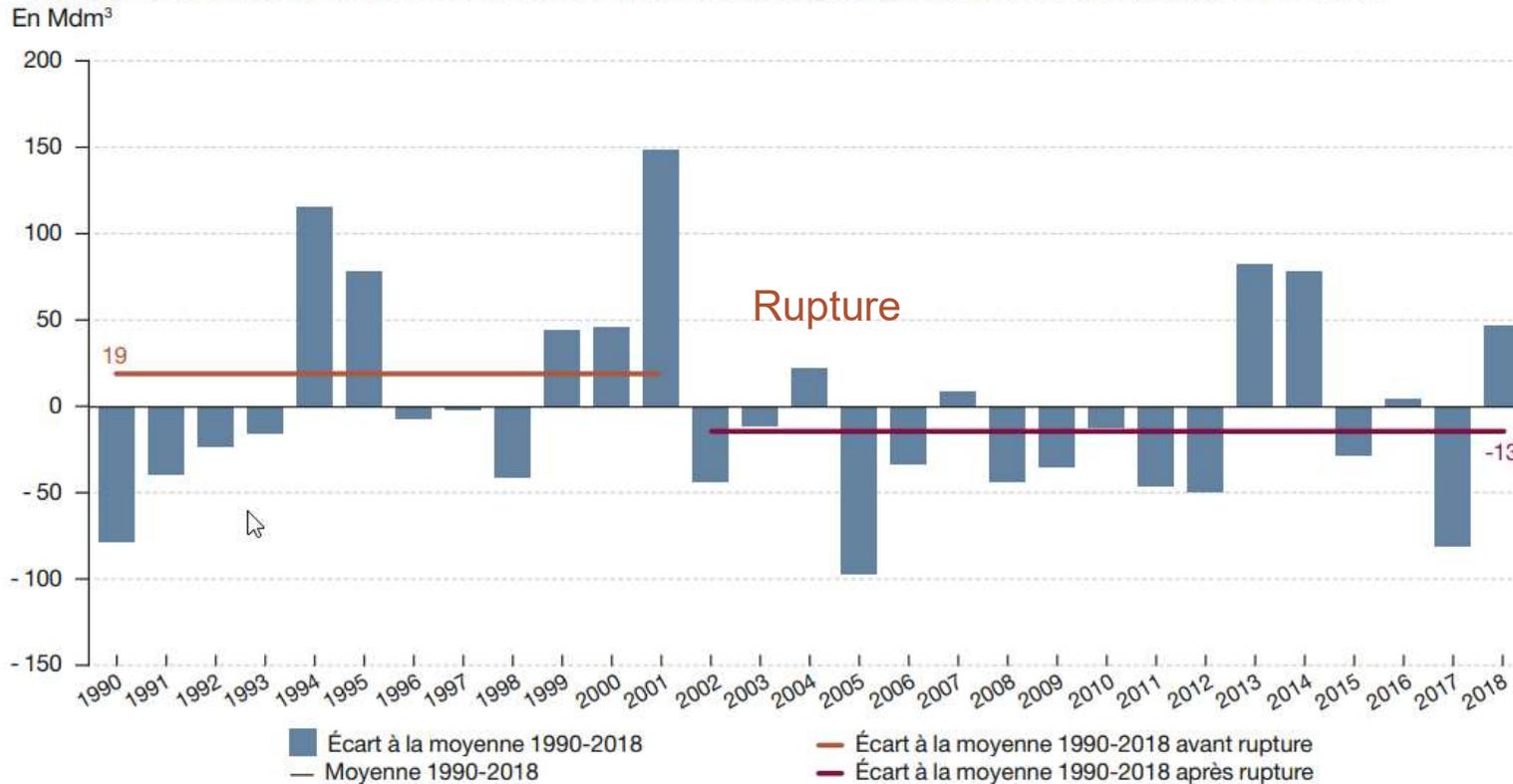
Évolutions de la ressource en eau renouvelable en France métropolitaine de 1990 à 2018

JUN 2022

Rapport ONU (2023) :
La demande en eau potable dépassera l'offre d'eau douce renouvelable à horizon 2030

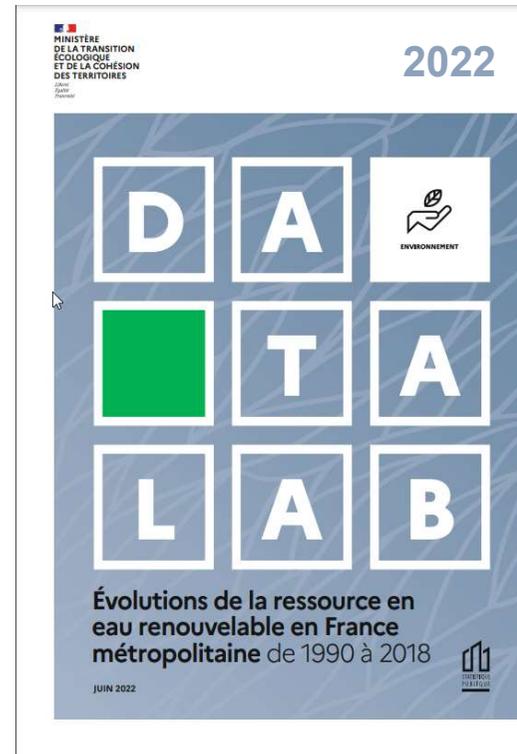
RESSOURCE

Graphique 4 : évolution de la ressource en eau renouvelable annuelle par rapport à la moyenne 1990-2018



Notes : la ressource en eau renouvelable est la somme du flux interne (volume d'eau précipité diminué du volume d'eau retournant à l'atmosphère par évapotranspiration) et du flux entrant (volumes d'eau provenant des cours d'eau des pays limitrophes).
 La ligne à 0 représente la moyenne 1990-2018 de 210 milliards de m³ (Mdm³). Les lignes horizontales colorées représentent l'écart à la moyenne 1990-2018 avant et après rupture (périodes 1990-2001 : + 19 Mdm³ et 2002-2018 : - 13 Mdm³).
 Champ : France métropolitaine.

Sources : Banque Hydro (flux entrant) ; Météo-France (précipitations, évapotranspiration), 2019. Traitements : SDES, 2020



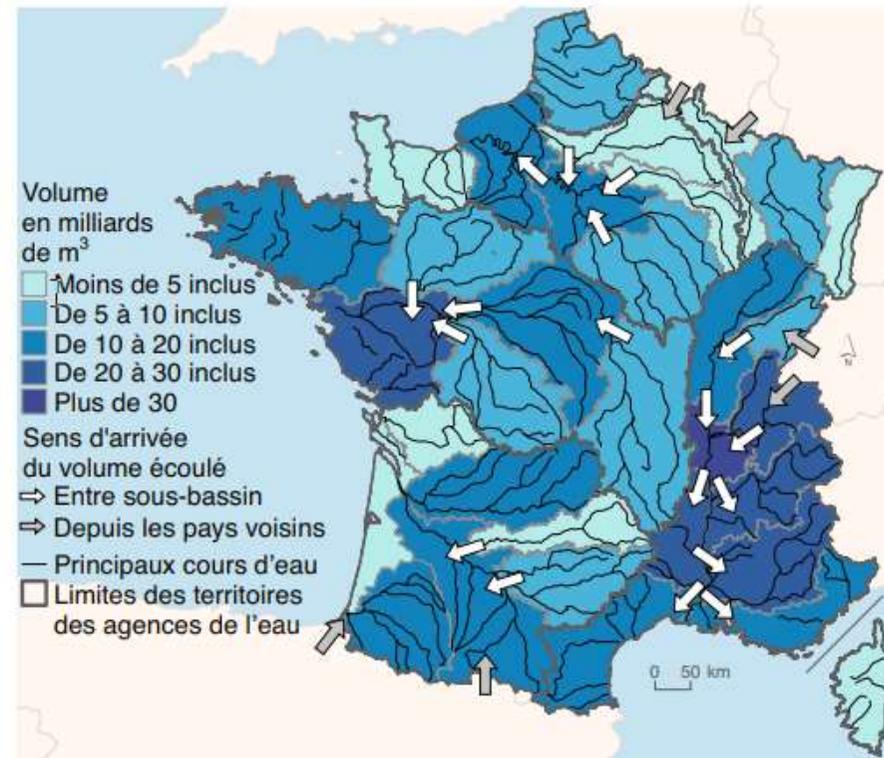
Objectifs :

- Prévenir les ruptures
- Anticiper la raréfaction de la ressource renouvelable

RESSOURCE

Une partie de l'eau « importée » de Suisse vient de France, des cours d'eau de la rive sud du Léman ou de l'Arve, dont le bassin-versant est en France mais se jette dans le Rhône en Suisse : cette eau est donc exportée puis immédiatement réimportée.

Carte 3 : ressource en eau renouvelable moyenne et origine des flux entrants, par sous-bassin DCE* administratif, de 1990 à 2018

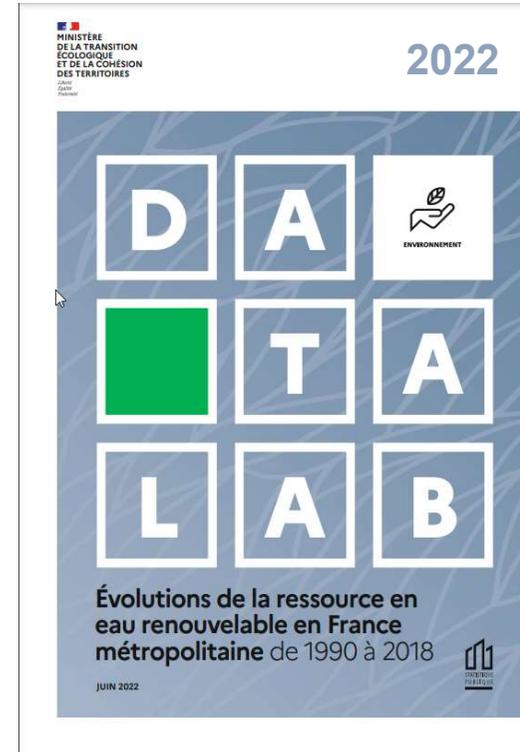


*DCE = directive-cadre sur l'eau.

Note : la ressource en eau renouvelable considérée est la somme du flux interne (volume d'eau précipité diminué du volume d'eau retournant à l'atmosphère par évapotranspiration) et du flux entrant (volume d'eau douce apportée par les écoulements venant de l'amont de chaque sous-bassin).

Champ : France métropolitaine, année hydrologique.

Sources : Banque Hydro (flux entrant) ; Météo-France (flux interne), 2019.
Traitements : SDES, 2021



Objectifs :

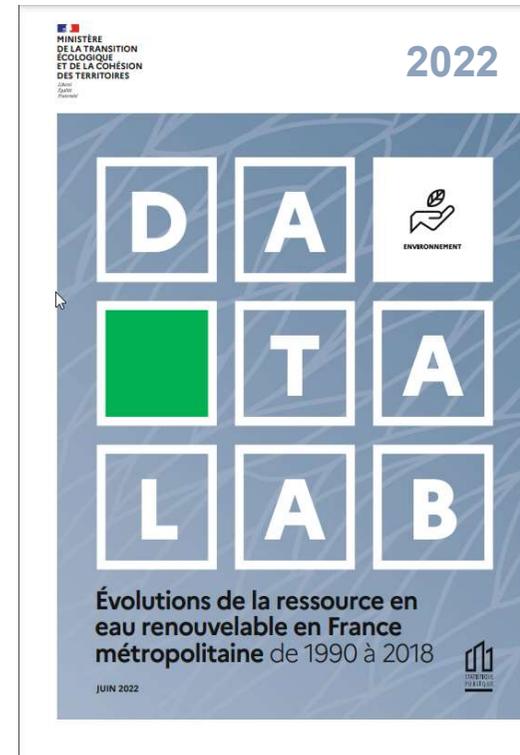
- Prévenir les ruptures
- Anticiper la raréfaction de la ressource renouvelable

RESSOURCE



VULNÉRABILITÉ

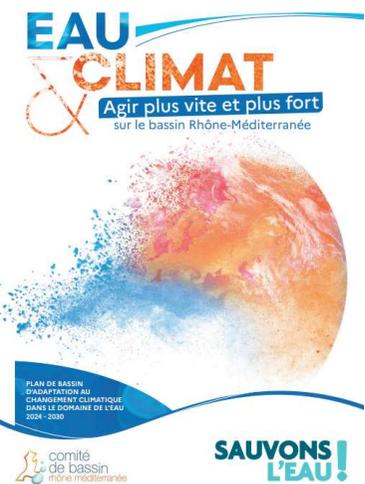
* GIRE



Objectifs :

- Prévenir les ruptures
- Anticiper la raréfaction de la ressource renouvelable
- Équilibrer les flux / besoins

VULNÉRABILITÉ

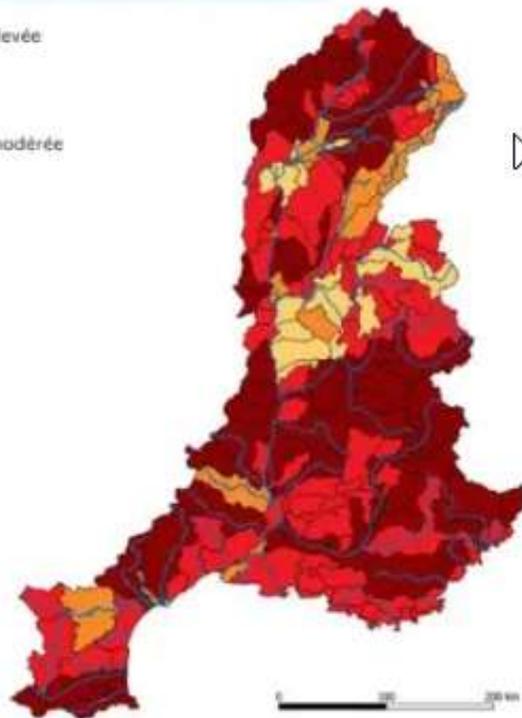


VULNÉRABILITÉ



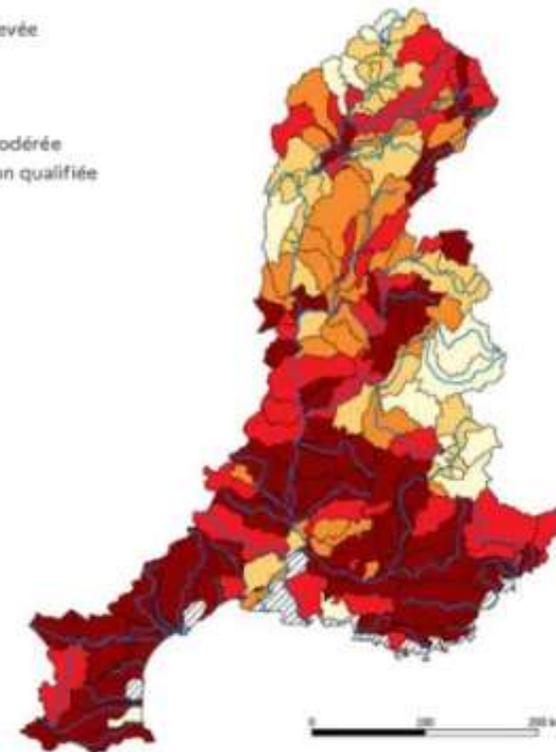
Carte 6. Vulnérabilité des territoires à l'enjeu d'assèchement des sols

- élevée
- modérée



Carte 1. Vulnérabilité des territoires à l'enjeu de baisse de la disponibilité en eau.

- élevée
- modérée
- non qualifiée



Cartes du bassin Rhône Méditerranée montrant la disponibilité en eau et l'assèchement des sols - Crédits Comité de bassin Rhône Méditerranée

Decoupage administratif

- Cours d'eau
- Bassins versants
- Communes
- Commissions géographiques
- Départements
- Régions
- Délégations territoriales (limites administratives)
- Bassin RMC (limites administratives)

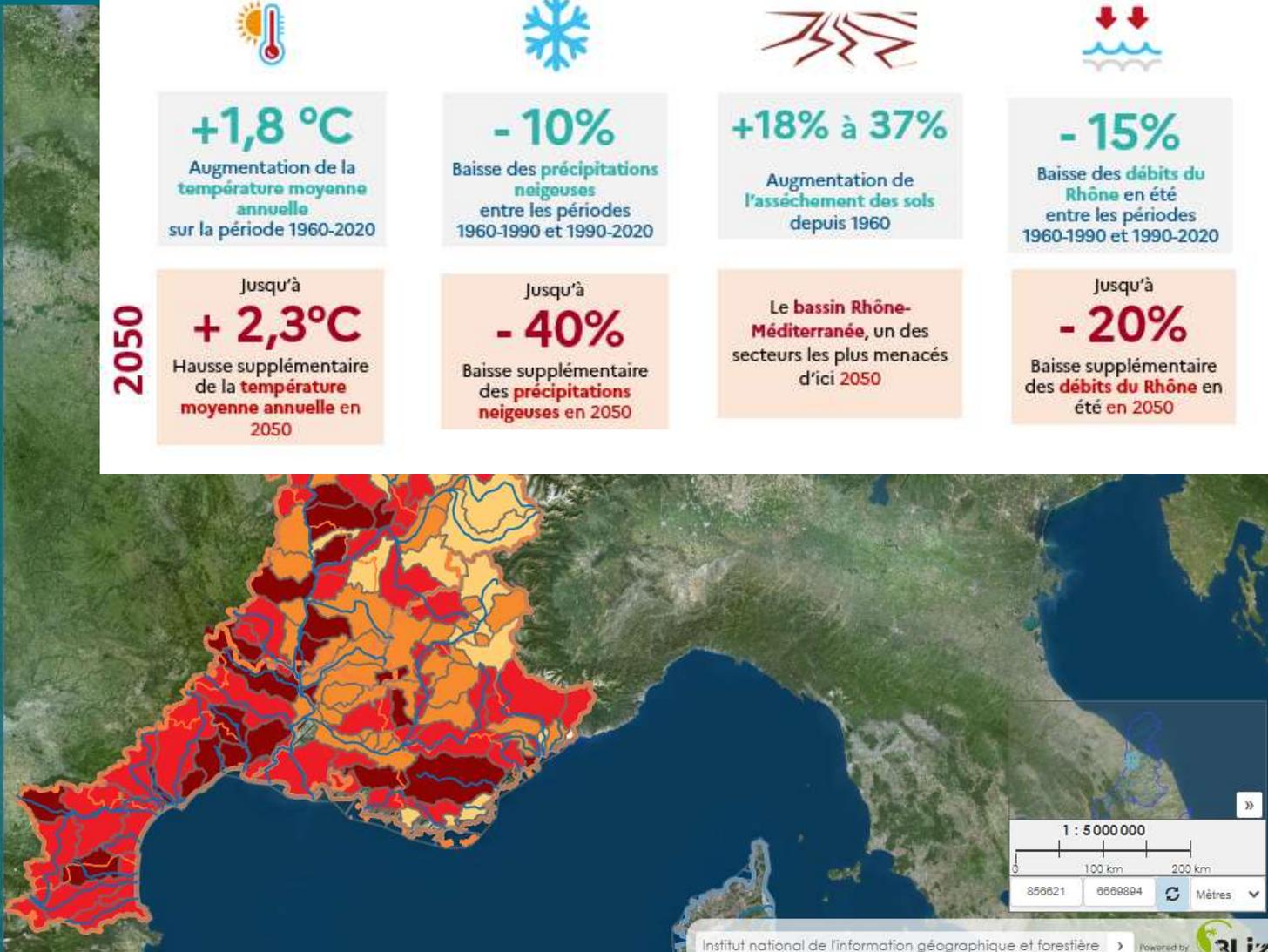
Vulnérabilités des territoires

- Enjeu de baisse de la disponibilité en eau
- Enjeu de perte de biodiversité aquatique (cours d'eau)
- Enjeu de perte de biodiversité humide
- Enjeu d'assèchement des sols
- Enjeu de détérioration de la qualité de l'eau
- Enjeu d'amplification des risques naturels liés à l'eau

Territoires cibles pour les défis

- Défi 9 sur l'enjeu baisse de la disponibilité en eau
- Défi 15 sur l'enjeu perte de la biodiversité humide
- Défi 19 et 20 sur l'enjeu assèchement des sols
- Défi 23 sur l'enjeu détérioration de la qualité de l'eau
- Défi 24 sur l'enjeu risques naturels liés à l'eau

IGN Orthophoto



MONTAGNE

+ 2°C depuis 1900

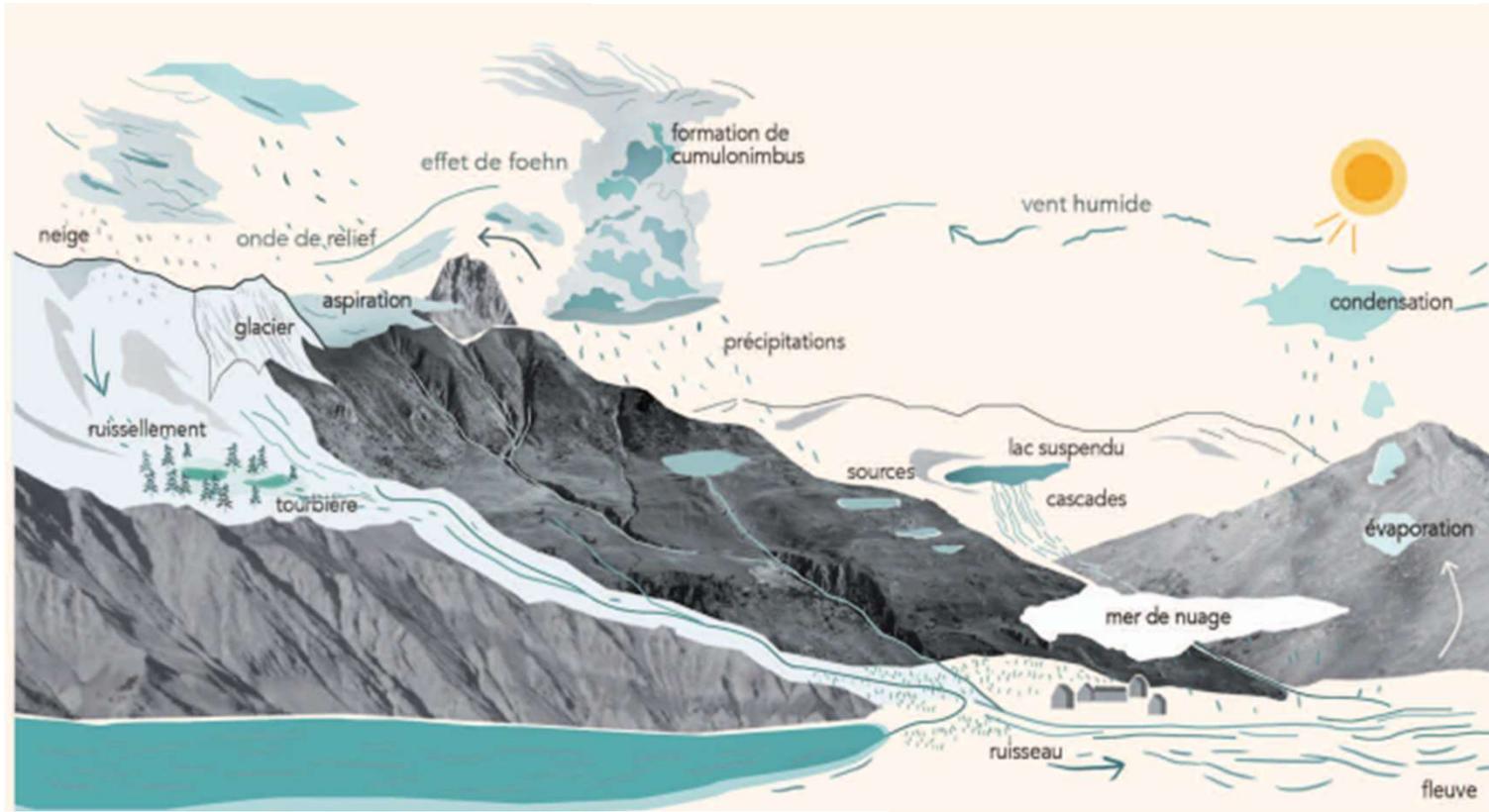


200 m remontée de la limite pluie-neige (en moyenne)

RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE EN MONTAGNE

- 20 % à - 40 % précipitations neigeuses

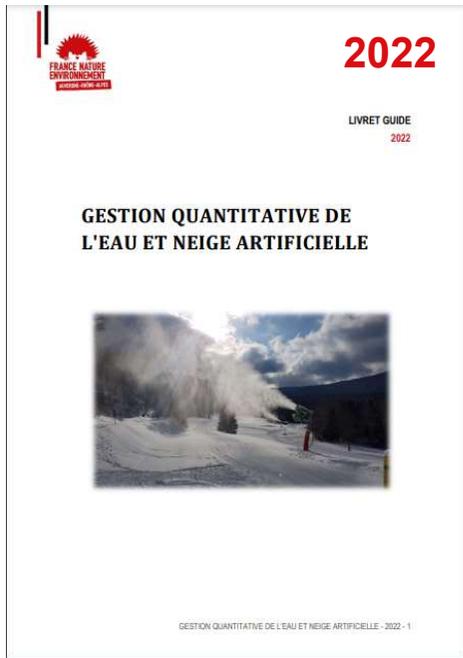
- 30 % à - 50 % recul des glaciers d'ici 2050



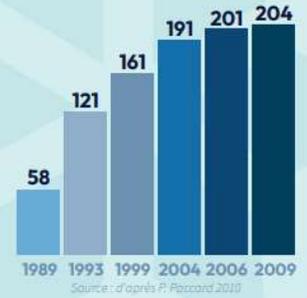
https://www.mountainwilderness.fr/media/files/hot-content/pdf/brochure_eau.pdf

Eau & Montagne : Séminaire Montagne
19 septembre 2024

MONTAGNE



Evolution du nombre de stations équipées en France



EN CHIFFRES

5 à 8,5 millions de m³ d'eau

C'est ce que la neige de culture a consommé par hiver uniquement en Savoie de 2010 à 2020.

2m³ de neige artificielle = 1m³ d'eau



OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

Le petit cycle de l'eau
Un chemin en 7 étapes

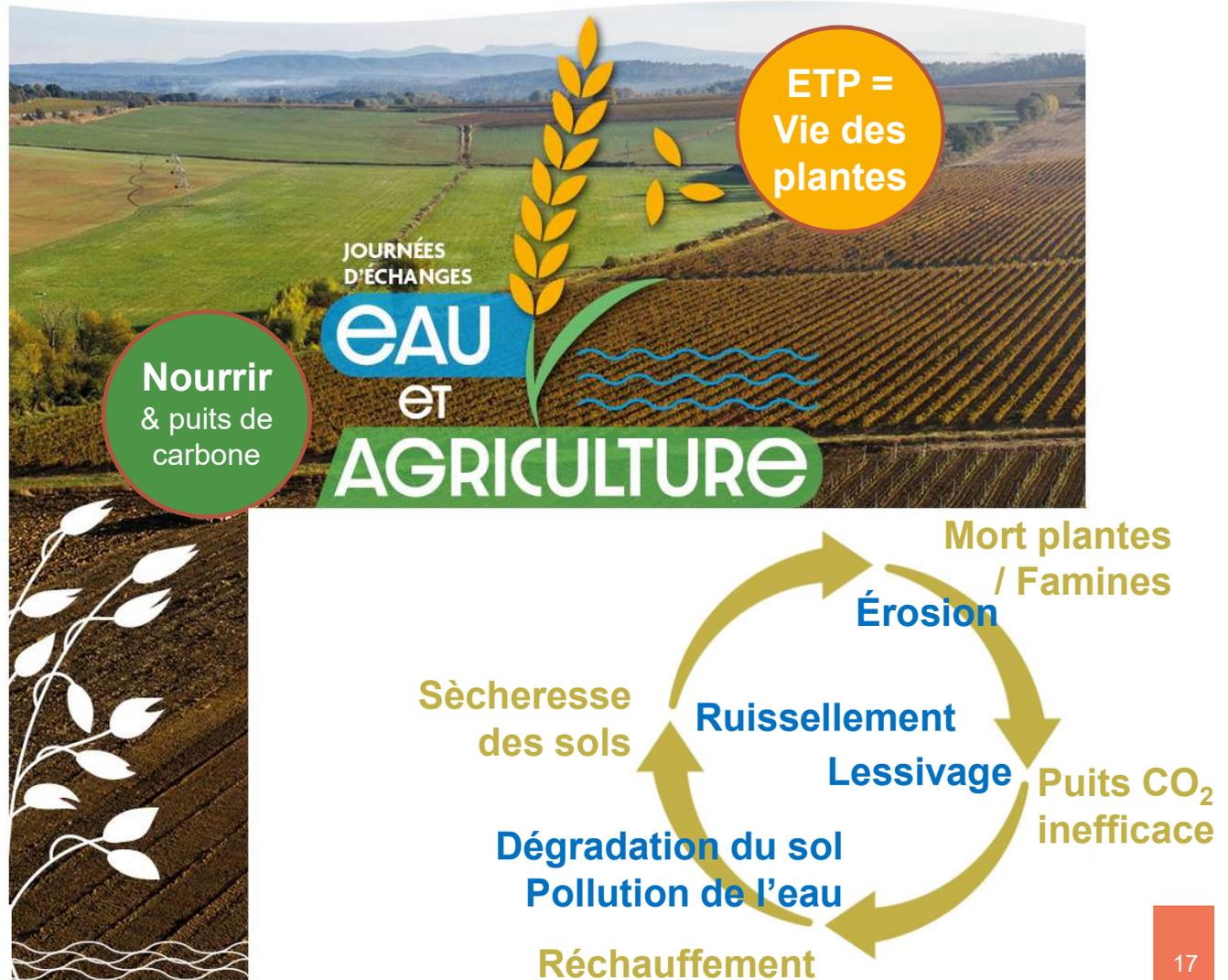
AGRICULTURE

Chiffrés clés (monde)

- L'agriculture utilise près de **40% des terres de la planète** :
- Surface terrestre cultivée: 2,5%
- 30% de continents sur Terre
- **Agriculture = 84 à 90 % de la consommation mondiale en eau**
- **Irrigation agricole = 70% de la consommation mondiale en eau**
- **70% pour nourrir le bétail**

↳ **Changeons de régime alimentaire !**

Source : Revue Nature Bianca Nogrady (juin 2023)
How to address agriculture's water woes



QUALITÉ / SANTÉ

2021

CHAPITRE 7

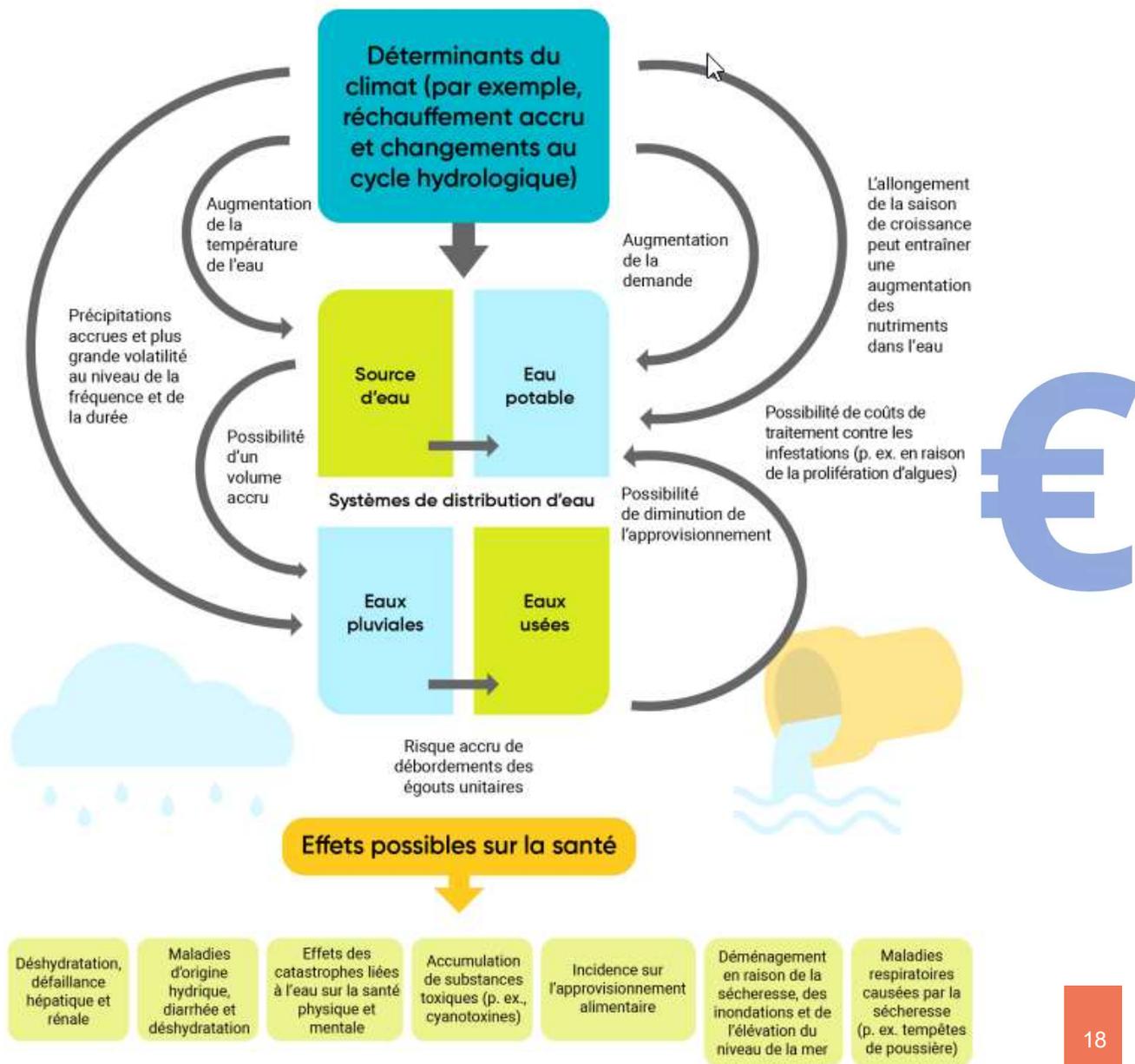
Qualité, quantité et sécurité de l'eau

LA SANTÉ DES CANADIENS ET DES CANADIENNES DANS UN CLIMAT EN CHANGEMENT - FAIRE PROGRESSER NOS CONNAISSANCES POUR AGIR



Santé Canada Health Canada

Canada



Santé Canada

<https://changingclimate.ca/sites/5/2021/e/assets/uploads/sites/5/2021/12/7-L-EAU-CHAPITRE-FR.pdf>

OBJECTIFS GIRE



Maintenir / Restaurer l'état des masses d'eau
Assurer l'accès à l'eau potable pour tous
Garantir les flux et la qualité à l'aval

Voyez-vous d'autres objectifs spécifiques à vos territoires de montagne ?

Accompagner la transition agricole
Maintenir la capacité de production
Développer l'économie locale
Éviter les ruptures d'activités
Réindustrialiser le territoire
Augmenter l'attractivité
Pérenniser des filières
Ralentir les flux d'eau
Être équitable
JO d'hiver...

Passer l'été
Passer les crises
Dépasser l'urgence
Éviter les tensions
Satisfaire nos besoins
Organiser l'accès à l'eau
Maîtriser, stocker l'eau quand il y en a



Coupe du monde de biathlon Grand Bornand – décembre 2023 / Crédits résilience Montagne



Ascenseur des thermes / Crédits : Saint-Gervais Mont-Blanc Tourisme

OBJECTIFS GIRE



Maintenir / Restaurer l'état des masses d'eau
Assurer l'accès à l'eau potable pour tous
Garantir les flux et la qualité à l'aval

Sobriété = Réduire les fuites & prélèvements (10 %)
Accélérer le déploiement de la REUT en littoral
Tripler le volume d'EUT réutilisées

Accompagner la transition agricole
Maintenir la capacité de production
Développer l'économie locale
Éviter les ruptures d'activités
Réindustrialiser le territoire
Augmenter l'attractivité
Pérenniser des filières
Ralentir les flux d'eau
Être équitable
JO d'hiver...

Passer l'été
Passer les crises
Dépasser l'urgence
Éviter les tensions
Satisfaire nos besoins
Organiser l'accès à l'eau
Maîtriser, stocker l'eau quand il y en a



OBJECTIFS GIRE GROUPE N°1

Si on doit retenir 10 objectifs prioritaires : Lesquels ?



Maintenir / Restaurer l'état des masses d'eau
Assurer l'accès à l'eau potable pour tous
Garantir les flux et la qualité à l'aval

Accompagner la transition agricole
Maintenir la capacité de production
Développer l'économie locale
Éviter les ruptures d'activités
Réindustrialiser le territoire
Augmenter l'attractivité
Pérenniser des filières
Ralentir les flux d'eau
Être équitable
JO d'hiver...

Passer l'été
Passer les crises
Dépasser l'urgence
Éviter les tensions
Satisfaire nos besoins
Organiser l'accès à l'eau
Maîtriser, stocker l'eau quand il y en a



2 – Outil Strateau

La retenue de Serre-Ponçon, vue du viaduc habituellement submergé sous 3 m d'eau
© C. Franck-Néel, sept 2022

Ressource exogène
pour l'agriculture de
Provence



OUTILS MOBILISABLES

- Plaquettes de communications
- Cartes vulnérabilités du PBACC
- Études / Modèles / Connaissance du système hydrologique local
- Plateforme numérique **Strateau**



HISTORIQUE & ORIGINE DU PROJET

STRATEAU
UN OUTIL NUMÉRIQUE D'AIDE À LA
GESTION PROSPECTIVE DE L'EAU
POUR LES TERRITOIRES
= **OUTIL DE GIRE* INNOVANT**

** Gestion Intégrée de la Ressource en Eau
IWRM en anglais !*



Eau & Montagne : Séminaire Montagne
19 septembre 2024

STRATEAU : A-T'ON BIEN L'EAU DE NOS AMBITIONS ?

Aider la concertation sur le partage et les économies d'eau, grâce à :



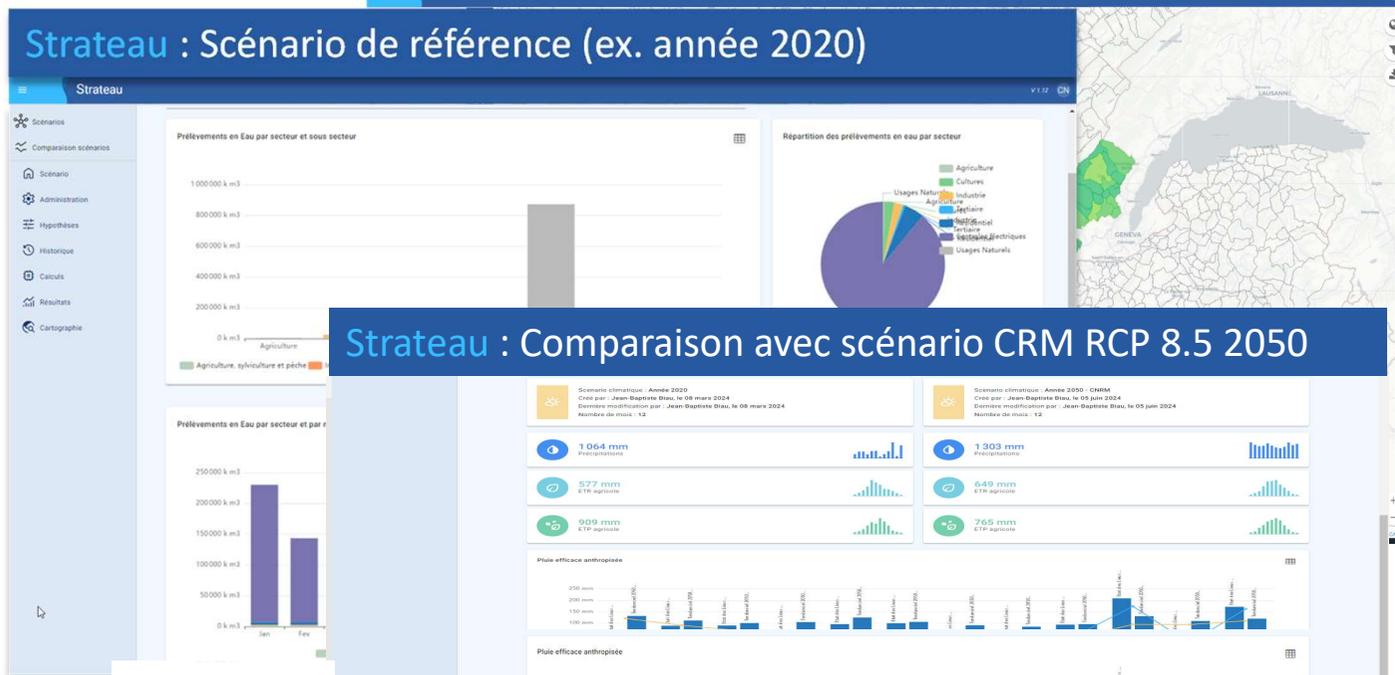
- Une approche innovante de système de flux inspiré de l'« énergie »
- Une image « inédite » des futurs besoins en eau
- Une facilité de calculs à tous niveaux d'échelle
- Une rapidité pour jouer des scénarios puis les comparer

Sans recours à des données de prélèvements d'eau
 Sans précision sur le système « nappe- rivière » déterminant la ressource en eau disponible



Strateau : Prélèvement usage résidentiel (2020)

Strateau : Scénario de référence (ex. année 2020)



Strateau : Comparaison avec scénario CRM RCP 8.5 2050

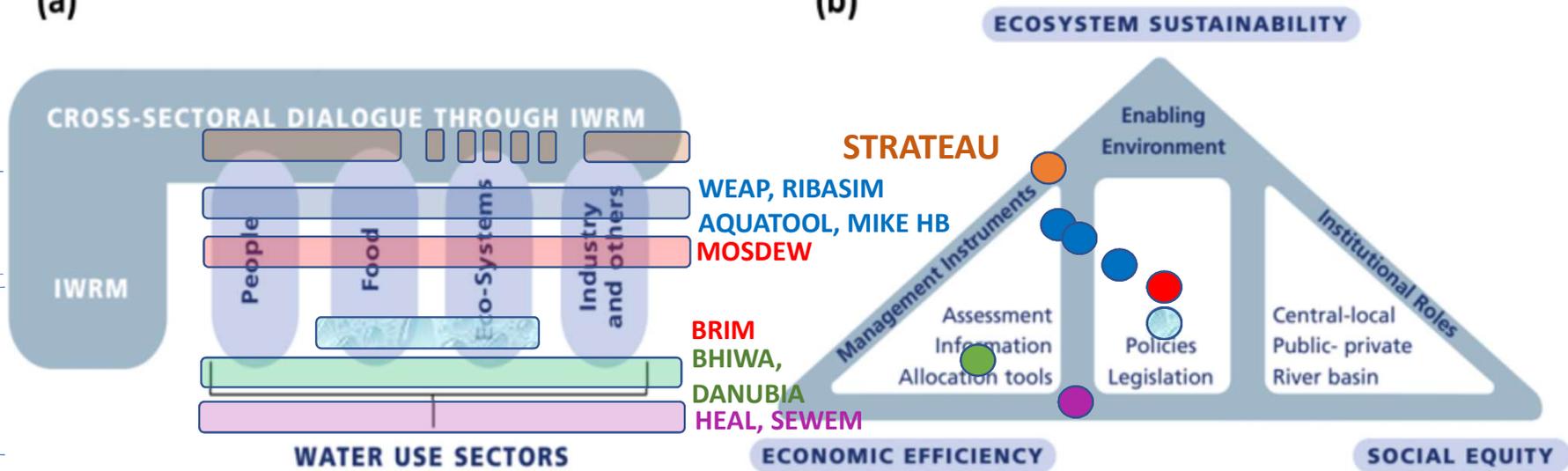
COMPARAISON DE STRATEAU AUX OUTILS INTERNATIONAUX - IWRM

Bases de comparaisons d'outils de GIRE = IWRM : 2 grandes famille d'outils comparés

(a)

(b)

- 3. Outil à base systémique fondés sur la scénarisation de la demande
- 1. Outil à base physique fondés sur la simulation de scénarios d'évolution de la ressource
- 2. Outil à base systémique fondés sur la scénarisation de règles d'allocation / décisions



(a) IWRM and its related subsectors and (b) IWRM considerations in basin scale (GWP, 2011)

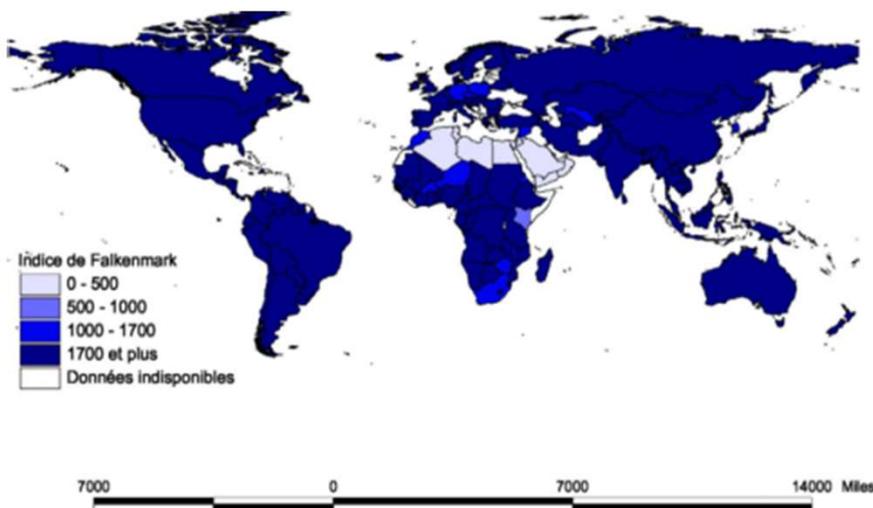
Global Water Partnership (GWP), 2011. Integrated Drought Management Program: a joint WMO-GOP Program. 153
http://www.wmo.int/pages/prog/wcp/drought/idmp/documents/IDMP_Concept_Note.pdf (accessed

STRATEAU est un outil alternatif aux 2 grandes familles d'outils existants : le seul à proposer une plateforme d'échange avec une reconstitution de la demande en eau sur la base de déterminants prédéfinis mais modulables à façon

INDICATEURS?

Tableau 1. Seuils de pénurie d'eau proposés par Falkenmark (1989)

Disponibilité annuelle (par hab en m3)	Situation hydrique
< 500	Rareté d'eau absolue
500 - 1000	Manque d'eau chronique (Rareté)
1000 - 1700	Stress hydrique modéré
> 1700	Pas de stress hydrique



Source : H. Jemmali, Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement, Volume 13 Numéro 2 | septembre 2013

<https://journals.openedition.org/vertigo/13982>

Avez-vous des idées d'indicateurs qui vous aideraient à suivre vos objectifs sur vos territoires ?

Consommation en Eau Ressources Bilan ressources **Indicateurs de Stress hydrique**

Variables :

Aspiration Réelle) + Consommations Cultures

Variables :

- 1 483 mm Ressources renouvelables
- 24,3 % Indice de prélèvement
- 3,03 % Indice d'exploitation

INDICATEURS

GROUPE N°1

Avez-vous des idées d'indicateurs qui vous aideraient à suivre vos objectifs sur vos territoires ?

Sobriété = Réduire les fuites & prélèvements (10 %) Taux de fuite – taux de prélèvement / hab

Tripler le volume d'EUT réutilisées Taux d'EUT utilisée / EUT produites

PUB !

Des outils

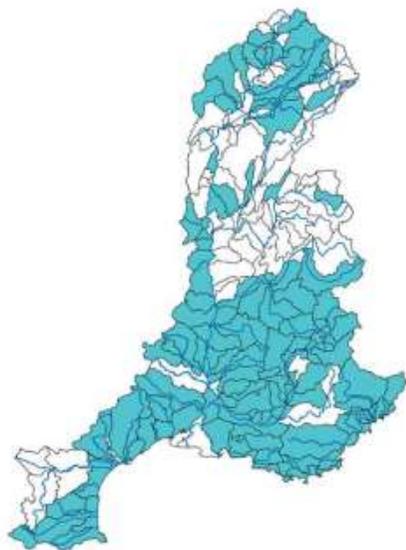
-  Note de synthèse de la méthode
PDF | 852,64 KB
-  Cartes de vulnérabilité par enjeux
ZIP | 6,37 MB
-  Cartes défis
ZIP | 5,24 MB
-  Couches SIG des cartes de vulnérabilité et des cartes défis
ZIP | 3,01 MB
-  Tableau des données de sensibilité, d'exposition et de vulnérabilité par bassin versant
XLSX | 248,55 KB

Pour les territoires les plus vulnérables, ou ceux déjà les plus sensibles au changement climatique, indiqués sur la carte 7, le bassin Rhône-Méditerranée engage deux défis supplémentaires d'ici 2030 :

Défi 19 Accompagner 30 filières agricoles locales, dans la mise en place de pratiques agronomiques visant la rétention en eau dans les sols et la réduction de la consommation en eau.

Défi 20 Multiplier par deux les surfaces désimperméabilisées, soit un objectif de 1000 ha, pour infiltrer les eaux pluviales à la source.

Carte 7. Territoires cibles pour les défis 19 et 20 (en bleu)



5 enjeux

sur lesquels agir en priorité pour réduire la sensibilité des territoires

- Baisse de la disponibilité en eau
- Perte de biodiversité aquatique et humide
- Assèchement des sols
- Détérioration de la qualité de l'eau
- Risques naturels liés à l'eau

6 incontournables

pour adapter les territoires au changement climatique

- Consommer moins d'eau
- Préserver et restaurer des écosystèmes sains et fonctionnels
- S'appuyer sur les services rendus par les sols
- Etablir des stratégies locales concertées
- Planifier les solutions de demain
- Le SDAGE et le PGRI comme premiers pas pour faire face au changement climatique

un panier de solutions

par enjeu pour passer à l'action

une carte

des territoires vulnérables par enjeu pour identifier où agir en priorité

30 défis

à relever d'ici 2030

REVUE DES SOLUTIONS

PANEL DE SOLUTIONS...

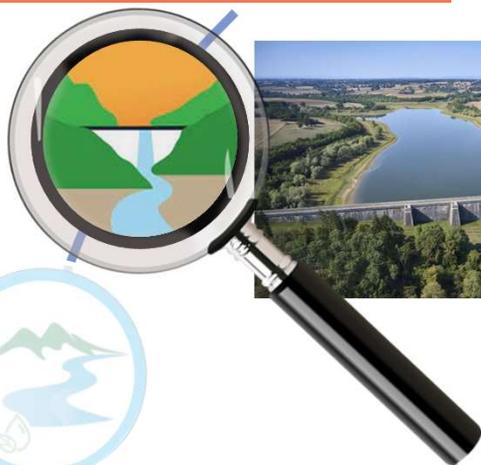


(Re)connaissez vous des solutions possibles pour adapter la gestion de l'eau en montagne ?



RÉSERVOIRS

Échelle espace - temps



Source :
Réseau des
acteurs Eau
en Montagne,
Annecy 2022

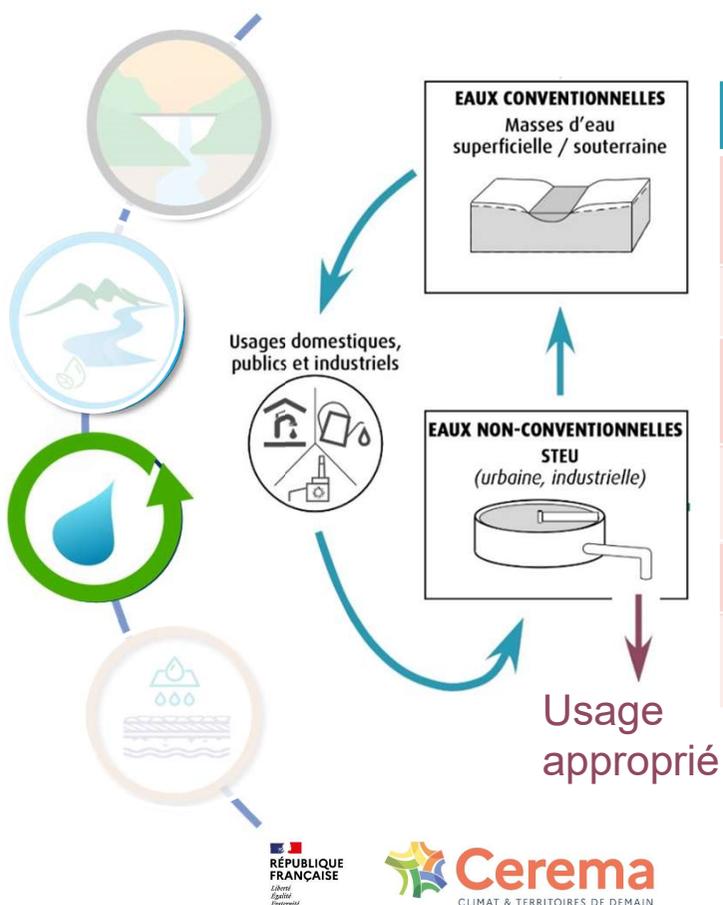


REVUE DES SOLUTIONS

ZOOM SUR LE RECOURS AUX EAUX USÉES TRAITÉES (REUT)



REUT : SOLUTION D'ADAPTATION ?



Avantages	Vigilance
Assure la disponibilité de l'eau (même en pénurie)	Garantir les équilibres naturels à l'étiage Ne pas freiner la transition vers la sobriété
Préserve l'eau potable	Veiller à la compétitivité Service / Energie - Prix
Favorise le maintien de milieux humides (<i>littoraux</i>)	Maîtriser la charge en nutriments de l'EUT pour les milieux sensibles (<i>zones continentales</i>)
Réduit les rejets d'azote et phosphore dans l'eau	Trouver le modèle économique gagnant-gagnant
Incite l'amélioration du réseau	Anticiper / adapter la gouvernance
Contribue à l'économie locale / tourisme	Assurer équilibre développement / ressource S'inscrire dans un projet de territoire

Autres types d'ENC



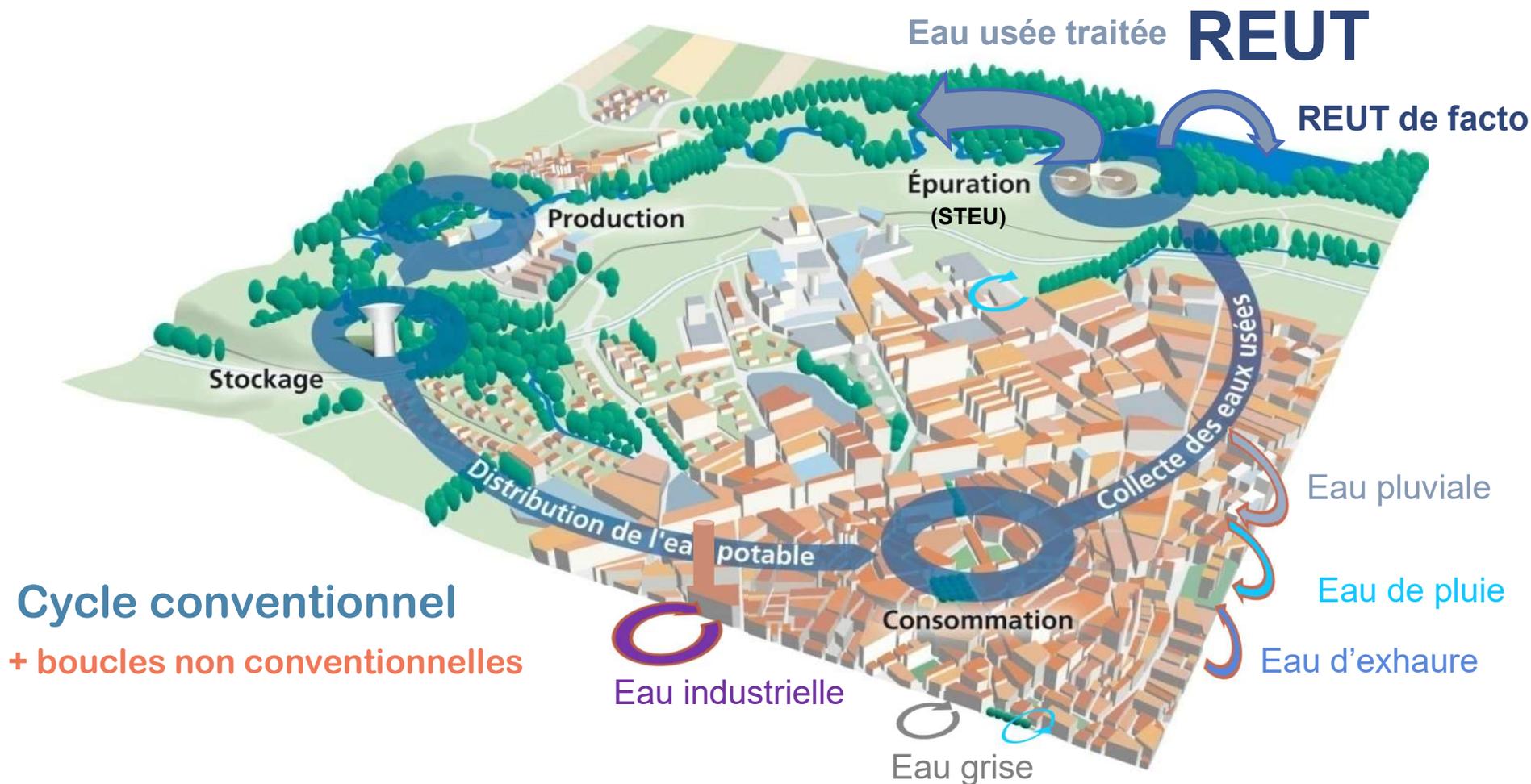
EUT : L'UNE DES ENC



<https://www.astee.org/publications/favoriser-le-recours-aux-eaux-non-conventionnelles/>



REUT : UN DES MODES DE RECOURS AUX ENC



REVUE DES SOLUTIONS

ZOOM SUR LA RECHARGE ARTIFICIELLE DES NAPPES



Tiré d'une présentation de Laurent CADILLHAC (AERMC) et Jean-Christophe MARÉCHAL (BRGM) du 06/12/2021 à Gevrey Chambertin
https://intercle.fr/wp-content/uploads/2021/12/Synthese_Journee_06122021_VF.pdf

RECHARGE DE NAPPES

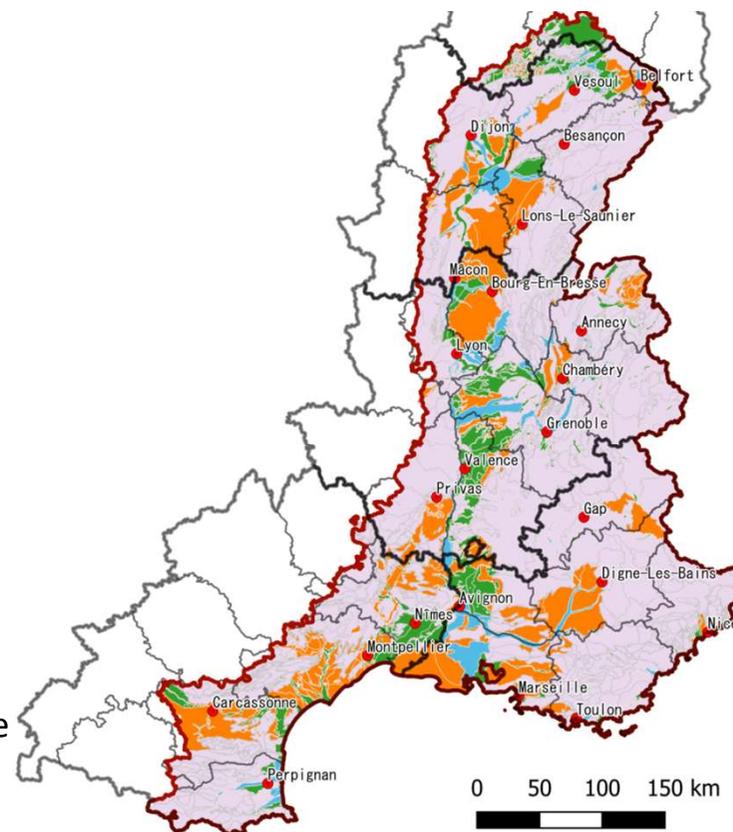
RECHARGE ARTIFICIELLE INDIRECTE - CARTOGRAPHIE DE LA POTENTIALITÉ À L'ÉCHELLE DU BASSIN RMC

Nature terrains favorables :

- alluvions (récentes et anciennes)
- formations sablo-gréseuses

Défavorables :

- Sédimentaires : marnes argiles
- Socle : schistes, gneiss, granites ...
- Calcaires karstifiés : écoulements sous forme de conduits - pas de capacité de rétention de l'eau



Légende

- Préfectures et préfectures de région
- ▭ Bassin RMC
- ▭ Régions
- ▭ Départements

Favorabilité de la R.A indirecte

- ▭ Favorable
- ▭ Relativement favorable
- ▭ Peu favorable
- ▭ Défavorable

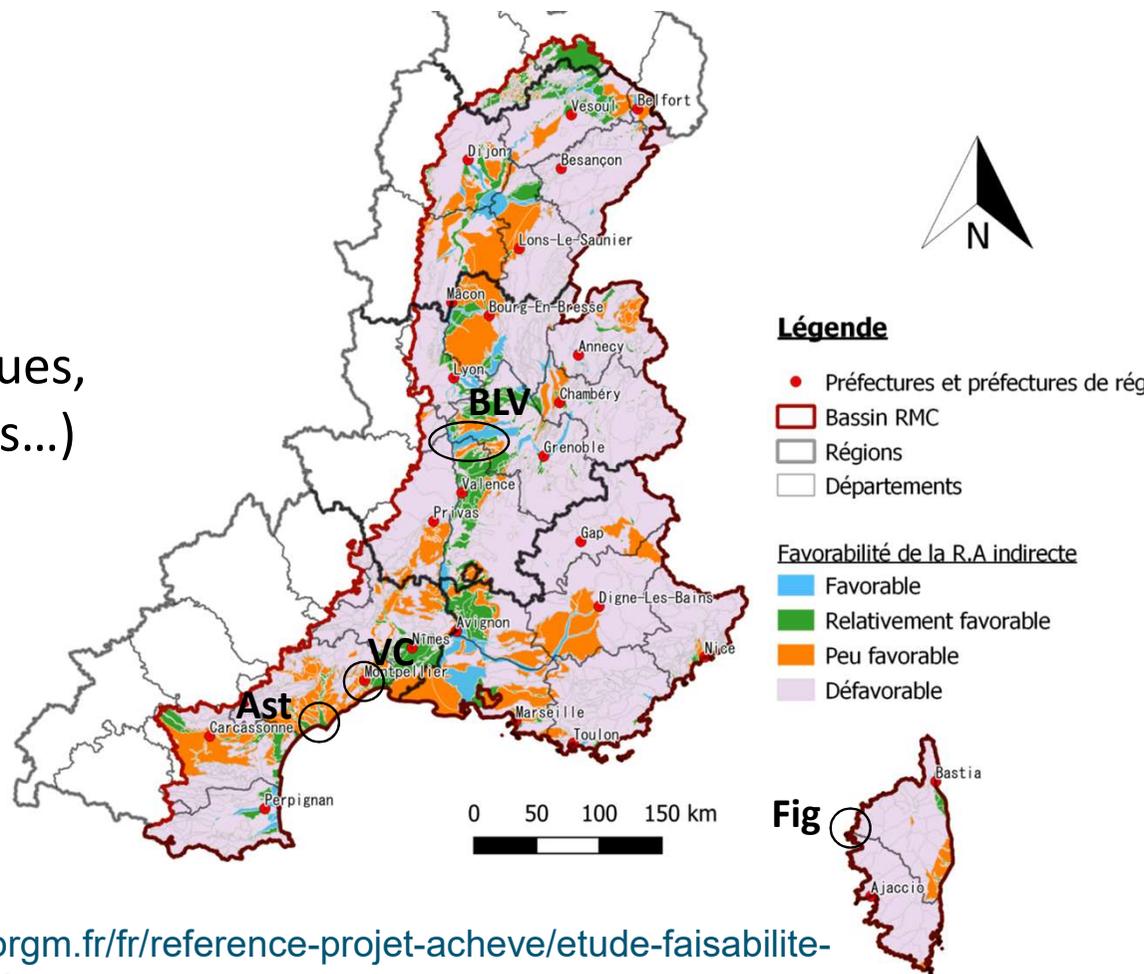


RECHARGE DE NAPPES

4 sites très bien documentés
(cartes piézométriques,
modèles numériques...)



ANALYSE PLUS FINE A L'ÉCHELLE DE SITES PILOTES



<https://www.brgm.fr/fr/reference-projet-acheve/etude-faisabilite-recharge-artificielle-bassins-rhone-mediterranee-corse>

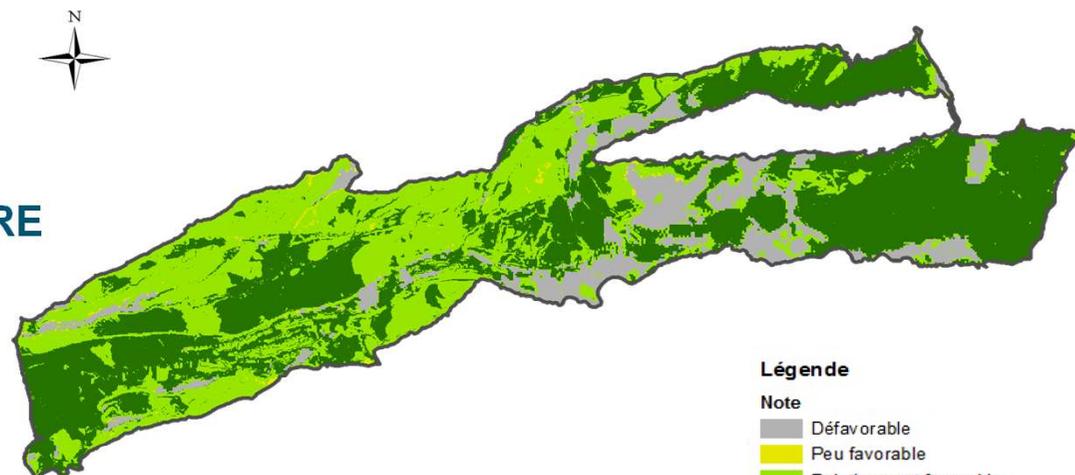
19 septembre 2024

RECHARGE DE NAPPES

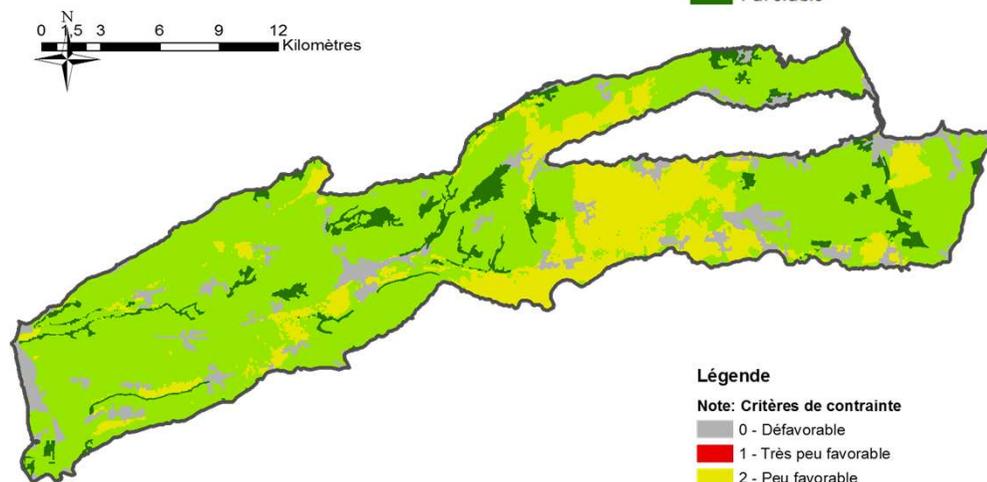
BIÈVRE – LIERS – VALLOIRE

BD LISA: 521AM00

✓ Carte des critères physiques



✓ Carte des critères de contrainte



SOLUTIONS DÉSIRABLES ?



Les grandes infrastructures hydrauliques sont celles qui contribuent le plus à des pertes d'eau



Risques d'assèchement des nappes et rivières



Les solutions les plus simples et économiques sont parfois les plus robustes et les plus bénéfiques à court terme



Intérêt à préserver / mobiliser la « Nature »



Les traitements les plus poussés des EUT ne sont pas les plus rentables



Besoin de re-minéraliser ou de re-fertiliser l'eau



Les aquifères les plus grands ne sont pas les plus propices



Enjeu d'améliorer la connaissance des relations nappes / rivières

GROUPE N°2

Quelles solutions vous semblent possibles / souhaitables ?

REVUE DES SOLUTIONS

Possibles

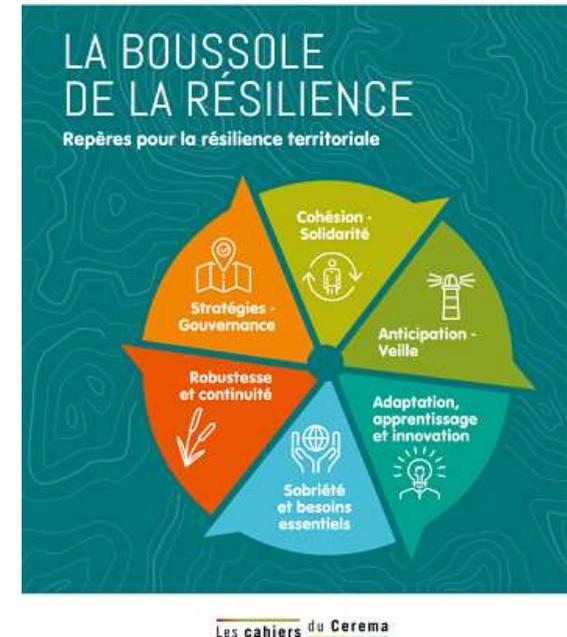
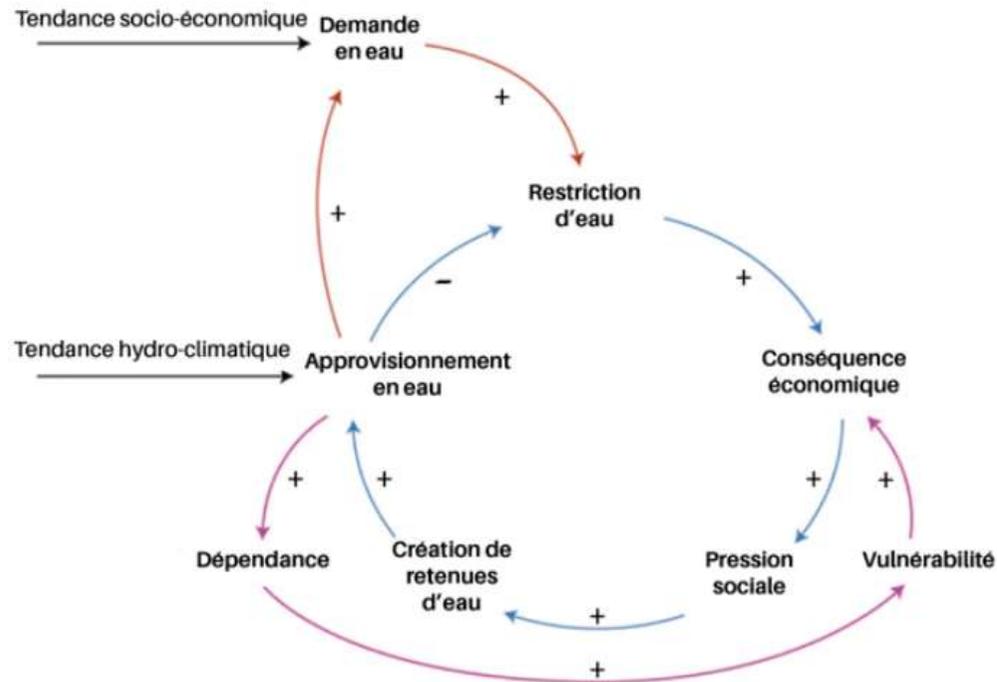
Souhaitable



CONCLUSIONS

SOLUTIONS DÉSIRABLES ?

Quels objectifs, quel équilibre viser ?
= **le futur commun désirable**



CONCLUSIONS

SOLUTIONS DÉSIRABLES ?

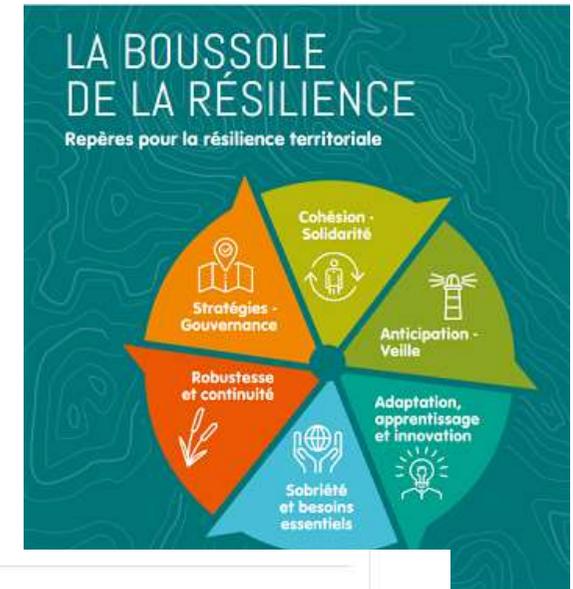


Quels objectifs, quel équilibre viser ?
= **le futur commun désirable**

Quelle stratégie de maîtrise de la demande ?

Pour quel(s) besoin(s) ?

Quels acteurs / coopérations mobilisables ?



ÉVÈNEMENTS

Stratégies, résilience et projets de transition

Séminaire montagne : Quelles gouvernances en coopération pour des territoires de montagne résilients ?

Publié le 18/07/2022



PUB !



PAR CHAMP D'ACTION



PAR TYPE



PAR LIEU



RECHERCHER

EN CE MOMENT

UrbanSIMUL

Adaptation au changement climatique

RE 2020

Artificialisation des sols



DANS LES TERRITOIRES

Stratégies, résilience et projets de transition

Intégrer les enjeux de la ville perméable dans les pratiques d'aménagement des espaces publics : un atelier sur la démarche de la métropole Nice Côte d'Azur et l'accompagnement du Cerema

Publié le 12/09/2024



DANS LES TERRITOIRES

Energies renouvelables terrestres et maritimes

Le Cerema accompagne les territoires de montagne dans leurs transitions, en intégrant leurs spécificités et leur diversité

Publié le 29/08/2024



ÉTUDES & MÉTHODES

Eau et milieux aquatiques

La REUT de A à Z, un webinaire pour poser les bases

Publié le 16/09/2024



MERCI POUR VOTRE PARTICIPATION !

Communauté de Communes

LA GRANDVALLIÈRE



Catherine FRANCK-NÉEL Groupe [Eau-Risques](#) Clermont-Ferrand
catherine.neel@cerema.fr



Eau & Montagne : Séminaire Montagne
19 septembre 2024