

Климатични промени и води В Европа Във Франция



Орели КАРОЖЕ
Експерт Води и Климатични промени
Служба Подземни води и водни ресурси
Дирекция Води и биоразнообразие

Семинар УПРАВЛЕНИЕ НА ВОДИТЕ
18 юни 2015 - София

Crédit photo : © Thierry DEGEN/METL-MEDDE



Министерство на екологията, устойчивото развитие и енергетиката, Франция

План на участието

Предиобяд:

- EU strategy on adaptation to climate change
- Guidance n°24 river basin management in a changing climate
- Blueprint et note de cadrage/SDAGE

Следобяд:

- Explore 2070: какви са въздействията от климатичните промени (КП) върху водния ресурс във Франция? Какви адаптационни стратегии?
- Гарона 2050: проспективно проучване на Гарона
- План за адаптация на басейна към климатичните промени в Рона-Средиземноморие-Корсика
- Климатичен преглед на програмите от мерки: текущо осмисляне
- Мерки по климатичните промени в Генералните планове за устройство и управление на водите: примери



В Европа

Европейската политика за адаптация към климатичните промени:

Април 2009: **Бяла книга за адаптирането към КП** → 1 основен документ + 3 тематики, сред които « water coast and marine issues »

- фаза 1 на подготовка на стратегия

Цел: Подобряване на устойчивостта на ЕС към климатичните промени (спонтанна / превантивна адаптация) и изработване на стратегическа рамка и координиране на политиките: знания, адаптация в секторните политики на ЕС (в т.ч. води) ...

- фаза 2 на прилагане на стратегия през 2013

ВАЖНО:

- Climwatadapt (2010 2011) modelling water scenarios and sectoral impacts
- European Climate Adaptation Platform (Climate-ADAPT) от 2012
- Guidances: principles and recommendations for integrating climate change adaptation considerations under the european maritime fisheries fund operational programmes, into rural development programmes, guidelines on developing adaptation strategies, non paper guideline for project managers : making vulnerable investments climate resilient ...

http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/documentation_en.htm

ClimWatAdapt

ClimWatAdapt

Climate Adaptation – modelling water scenarios and sectoral impact

PROJECT RESULTS

- Final report
- Annexes final report
- Inventory of adaptation measures
- Factsheets of selected adaptation measures

2ND STAKEHOLDER WORKSHOP

- Workshop results

1ST STAKEHOLDER WORKSHOP

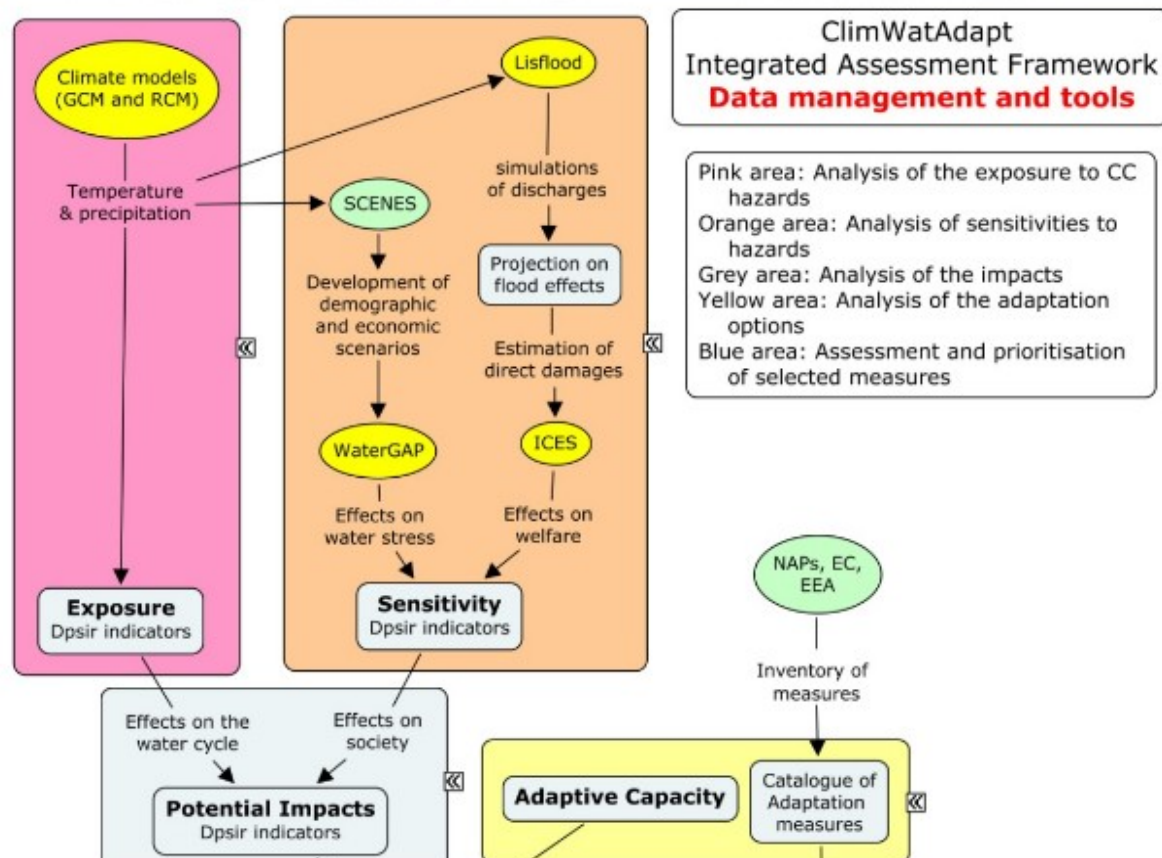
Why this project?

Floods, Droughts and Water Scarcity: climate change is likely to change the way we live and work.

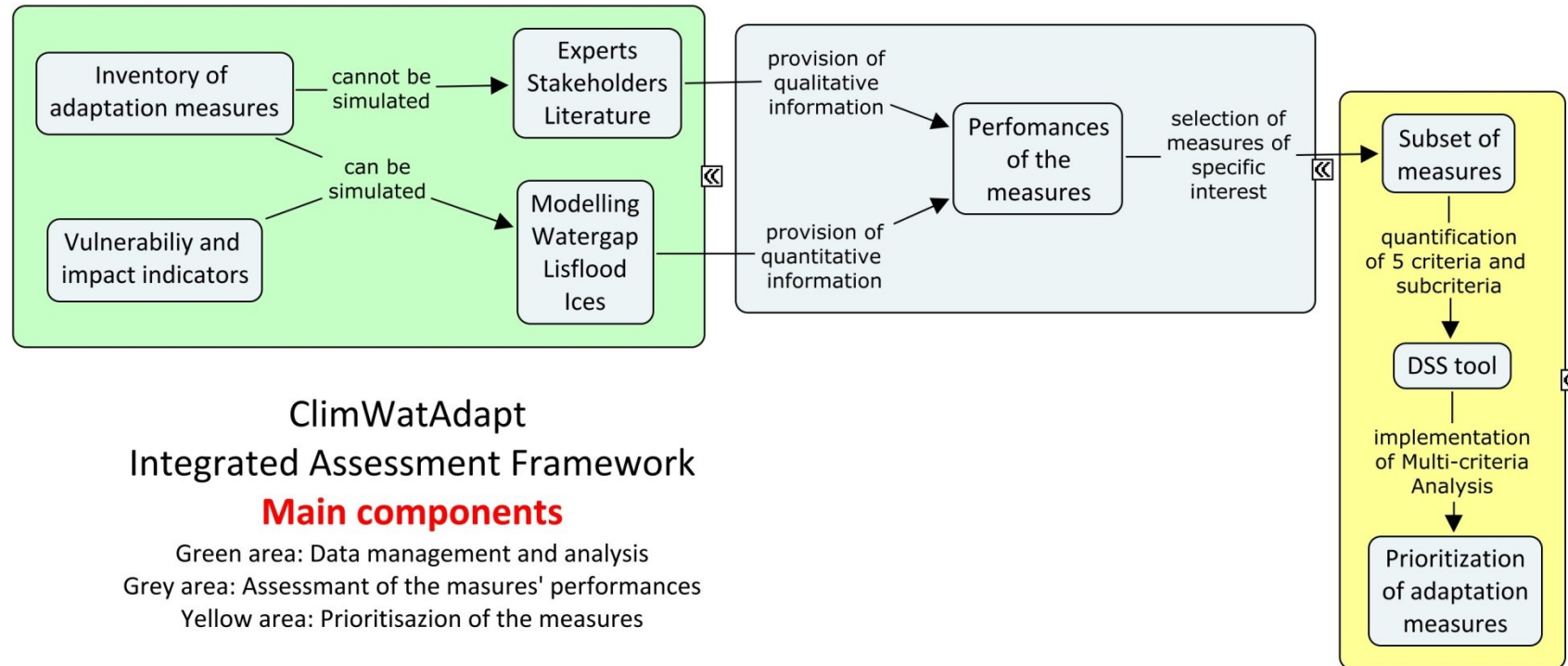
The European Commission's *Water Adaptation project*, which ran from January 2014 to December 2016, addressed two target groups: Policy makers and the general public. The project helped improve the quality of adaptation measures and the way they are implemented.

The project results have been taken into account in the development of the *Adaptation Strategy for France*.

ClimWatAdapt



ClimWatAdapt



ClimWatAdapt

Integrated Assessment Framework

Main components

Green area: Data management and analysis

Grey area: Assessment of the measures' performances

Yellow area: Prioritization of the measures



About Climate Change Adaptation in Europe

The European Climate Adaptation Platform (Climate-ADAPT) aims to support Europe in adapting to [climate change](#). It is an initiative of the European Commission and helps users to access and share information on:

- Expected climate change in Europe
- Current and future [vulnerability](#) of regions and sectors
- National and transnational adaptation strategies
- [Adaptation](#) case studies and potential adaptation options
- Tools that support adaptation planning

→ Read more

SEARCH THE CLIMATE ADAPTATION DATABASE

Search Term(s):

Keyword Search

Sectors: Agriculture and Forest
Biodiversity
Coastal areas

Country: Albania
Austria
Belgium

SEARCH

Advanced Search



The database contains quality checked information and is annotated by climate adaptation experts with keywords.

Search the database using the keywords field below and filter the results using one or more of the filters from the left side bar

Keywords

☐ Any of these words:

☒ All of these words:

Search

Search results: 1550

- Publications and reports (520)
- Information portals (123)
- Guidance (103)
- Tools (49)
- Maps, graphs and datasets (101)
- Indicators (44)
- Research and knowledge projects (407)
- Adaptation options (74)
- Case studies (64)
- Organisations (65)

Стратегия на ЕС за адаптация към климатичните промени

3 ключови цели: Насърчаване на действията на ниво държави-членки, инте

The EU Strategy in a Nutshell

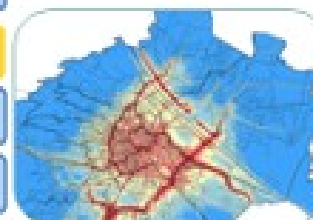
Priority 1: Promoting action by Member States

- Action 1. Encourage MS to adopt Adaptation Strategies and action plans
- Action 2. LIFE funding, including adaptation priority areas
- Action 3. Promoting adaptation action by cities along the Covenant of Mayors Initiative



Priority 2: Better informed decision-making

- Action 4. Knowledge-gap strategy
- Action 5. Climate-ADAPT



Priority 3: Key vulnerable sectors

- Action 6. Climate proofing the Common Agricultural Policy, Cohesion Policy, and the Common Fisheries Policy
- Action 7. Making Infrastructure more resilient
- Action 8. Promote products & services by insurance and finance markets



Rapportage prévu en 2017 au parlement

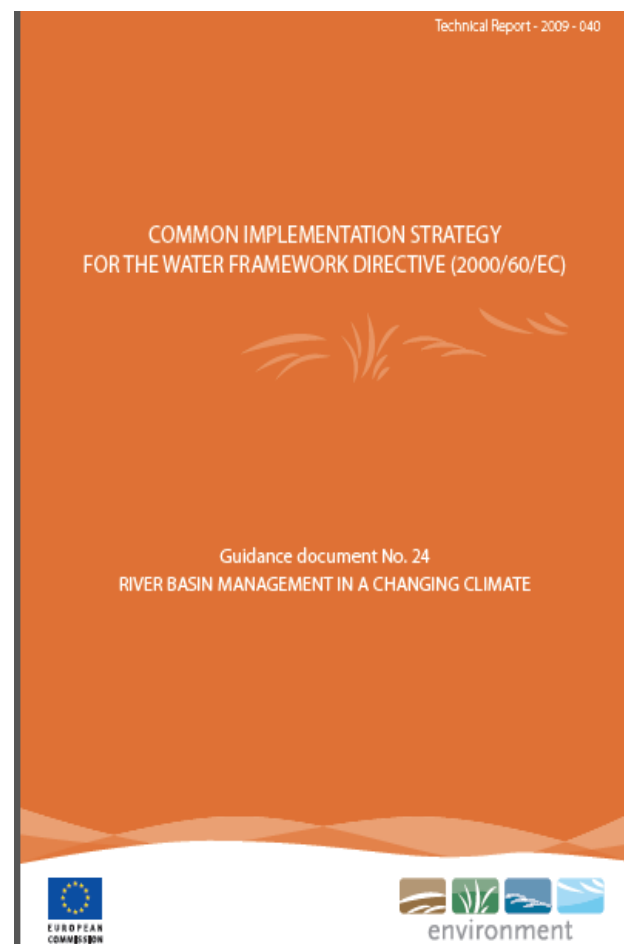
http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/faq_en.htm

Насока №24 басейново управление при променящ се климат

Одобрена от ръководителите по водите през 2009, съставена от група, създадена във връзка с общатата стратегия за прилагане на РДВ

5 основни глави:

- Състояние на познанието в областта (моделизации)
 - Изграждане на адаптацията
 - РДВ
 - Наводнения
 - Засушаване и воден дефицит
-
- Включва примери на страни (Русия, Италия, Франция, Испания...) и на НПО
 - Включва резултати от изследователски проекти (Aquarius, Diafish,...)
 - Предлага за всяка подглава водещи принципи, насочени към “ръководителите на басейни”



Насока №24 басейново управление при променящ се климат

Климатичните промени могат да засегнат едновременно:

- Количественото и качествено състояние на водните тела с въздействие върху:
 - Интензитета и честотата на наводненията и засушаванията
- Баланса предлагане/търсене
 - Качеството на водата, вкл. температурата и потоците от хранителни вещества
 - Биоразнообразието на водните системи

Насока №24 басейново управление при променящ се климат

11 ръководни принципа и 3 ключови етапа за проучване:

- наблюдение Принцип 2: Разпознаване на признаците за климатична промяна. Данните от наблюдението ще са необходими за идентифицирането на признаците за климатична промяна и реагиране в момента на проявлението им; индикатори за климатична промяна, които подобряват възможността за ранно откриване и оттам срока за изпълнение на мерките по адаптация.
Принцип 3: Наблюдение на промяната в референтни пунктове. Информация в референтни пунктове – места, които по дефиниция са подложени на ограничена антропогенна модификация – с оглед изолирането на двата типа въздействие.
- натиск Принцип1: Оценка на преките и непреките климатични ограничения. Въздействие на климатичните промени върху натиска. Разграничение между първични и вторични ограничения (реакции на обществото).

Насока №24 бассейново управление при променящ се климат

11 водещи принципа и 3 ключови етапа за проучване (продължение):

- мерки

Принцип 5: икономически аспекти: икономическите анализи следва да идентифицират най-ефективните комбинации от мерки като цена в рамките на допустими сценарии за климатичните промени и за снабдяването със / потребността от вода.

Принцип 6: Проверка на ефективността на мерките. Съществени финансови ресурси и дълготрайност и/или без възможни бъдещи нагаждания → « климатичен контрол » на програмите от мерки (анализ на чувствителността на мерките, ефективност и рентабилност в дългосрочен план, при всякакви обстоятелства, избрани опции)

Принцип 7: Промотиране на солидни мерки за адаптация. Приоритет върху наблюдението, проактивни адаптационни мерки: устойчиви, естествени процеси и многобройни ползи

Принцип 8: Оптимизация на междусекторните ползи и минимизиране на отрицателните ефекти в различни сектори. Критерии, даващи възможност за селекция, планирането на устройството на територията е значимо средство за превенция на негативните ефекти в дългосрочен план.

Да не се използват неоправдано климатичните промени като претекст за дерогация от целите на РДВ.

Blueprint

3rd Implementation report of the Water Framework Directive : River Basin Management Plans 2009-2015

- [Report COM\(2012\)670](#)
- European Overview (Commission Staff working document) SWD(2012)379 :
 - [SWD\(2012\)379 Volume 1](#)
 - [SWD\(2012\)379 Volume 2](#)
- [Country specific assessments SWD\(2012\)379 Volumes 3 - 30](#)
- [Facts, figures and maps](#)
- [Background documents](#)



River Basin
Management Plans

REPORT on the implementation
of the Water Framework Directive
(2000/60/EC)

Review of the EU policy on water scarcity and droughts - Communication "Addressing the challenge of water scarcity and droughts" from the European Commission adopted [COM(2007)414]

- [Report COM\(2012\)672](#)
- [Support document](#) (Commission Staff working document) SWD(2012)380
- [Background documents](#)



Report on the Review of the
European **Water Scarcity**
and Droughts Policy

Knowledge base & supporting background documents :

[Several EEA](#) reports have shown that, in spite of improvements in recent years, water quality and quantity of European waters remain a cause for concern.

The [Fitness Check](#) identified strengths and weaknesses in the implementation of current water legislation and coherence with other EU policy objectives.

Based on these reports and other assessments the [IA](#) focused on the identification and assessment of a set of policy options for action at EU level.



A **Blueprint**
to Safeguard Europe's
Water Resources

Доклади ЕАОС + редакция на Плановите за управление на речните басейни 2009 + преглед « scarcity and drought » → Целта за добро състояние вероятно ще бъде постигната в малко повече от половината води в ЕС (53 %) през 2015 → значителни допълнителни мерки за опазване и подобряване на състоянието на водите в ЕС = План за действие за опазването на водните ресурси в Европа = Blue print (2012)

http://ec.europa.eu/environment/water/blueprint/index_en.htm

Blueprint

Климатични промени:

- « открити са пропуски в плановете за управление на речните басейни по отношение на качеството и достъпа до поредици от данни, и липсата на последователни мерки » (рядкост на водата)
 - « съдържат информация за ефектите от климатичните промени, но в повечето случаи не оказват въздействие върху избора на мерки, по-подробно разглеждане през следващия цикъл»
- въпросът за климатичните промени да се включи в плановете за управление на речните басейни

Крайна препоръка към Франция (възможна редакция за всяка държава-членка) : « **Вземането под внимание на въпросите, свързани с климатичните промени, трябва да е по-интегрирано в бъдещите планове за устройство и управление на водите и да включва анализ на видовете натиск, мониторинг и проверка на програмите от мерки с оглед на климатичните промени. »**

→ указание за интегрирането на климатичните промени в плановете за управление

→ проект Explore 2070

В Европа и в международен план

Няколко насоки:

- « Основни насоки за водата и адаптацията към климатичните промени »

<http://www.unece.org/index.php>

(Конвенция за опазването и използването на трансграничните реки и на международните езера, Икономическа комисия на Обединените нации за Европа) и програма за пилотни проекти +

- « Water and climate change adaptation in transboundary basins :Lesson learned and good practices »

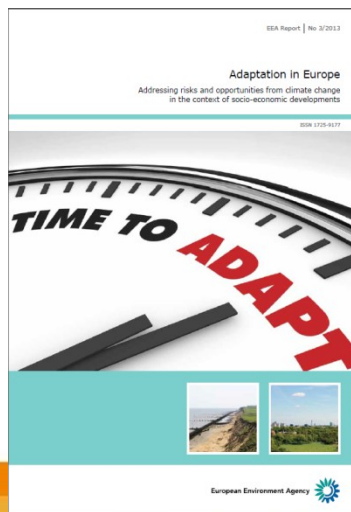
<http://www.unece.org/index.php?id=39417&L=0> → за водните ръководители

- Европейска агенция за околна среда :

- индикатори www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/

- доклади: « climate change impact and vulnerability in europe 2012 » (2016)

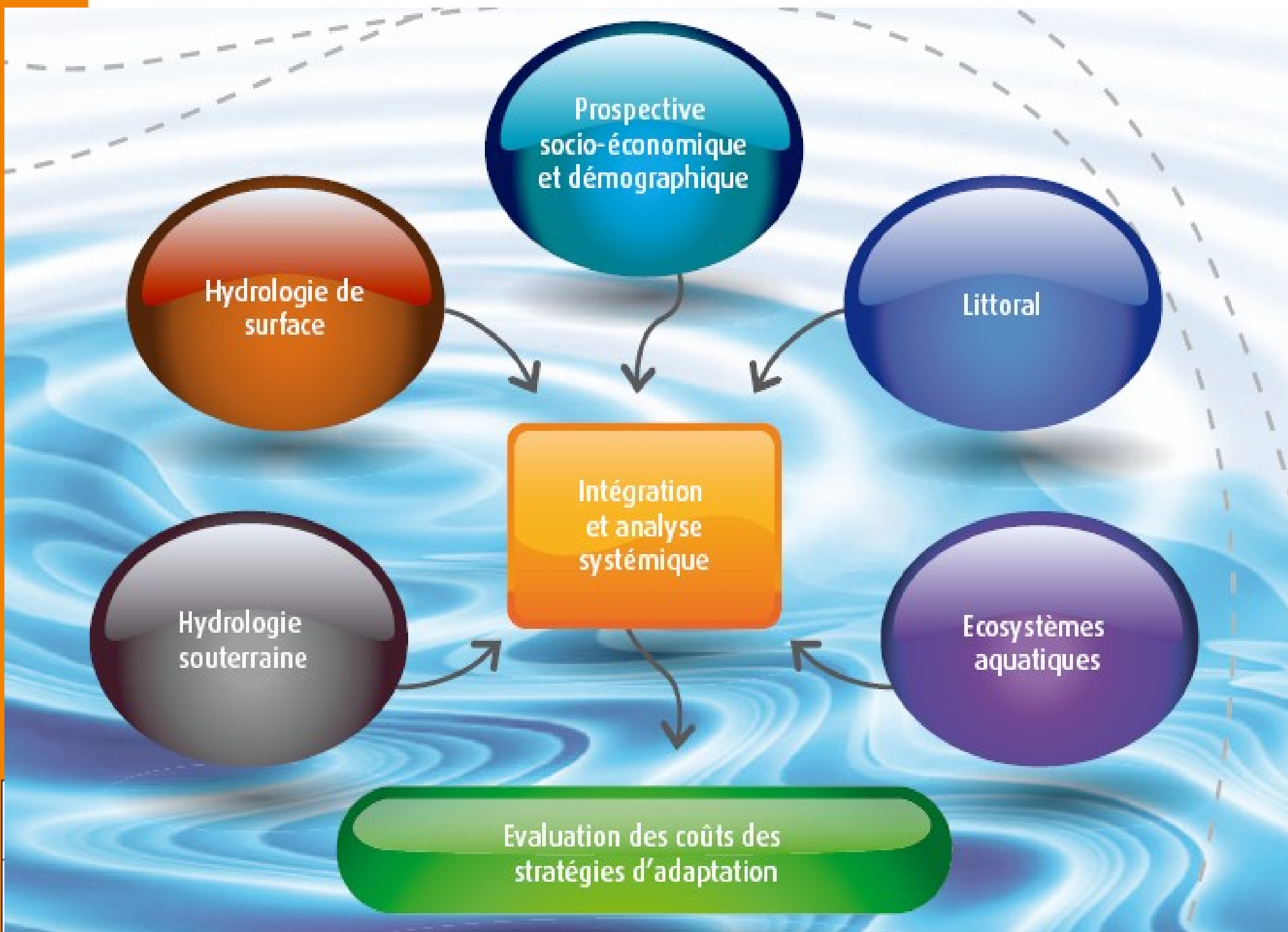
- « Adaptation in Europe : Addressing risks and opportunities from climate change in the context of socio-economic developments »



Проект Explore 2070

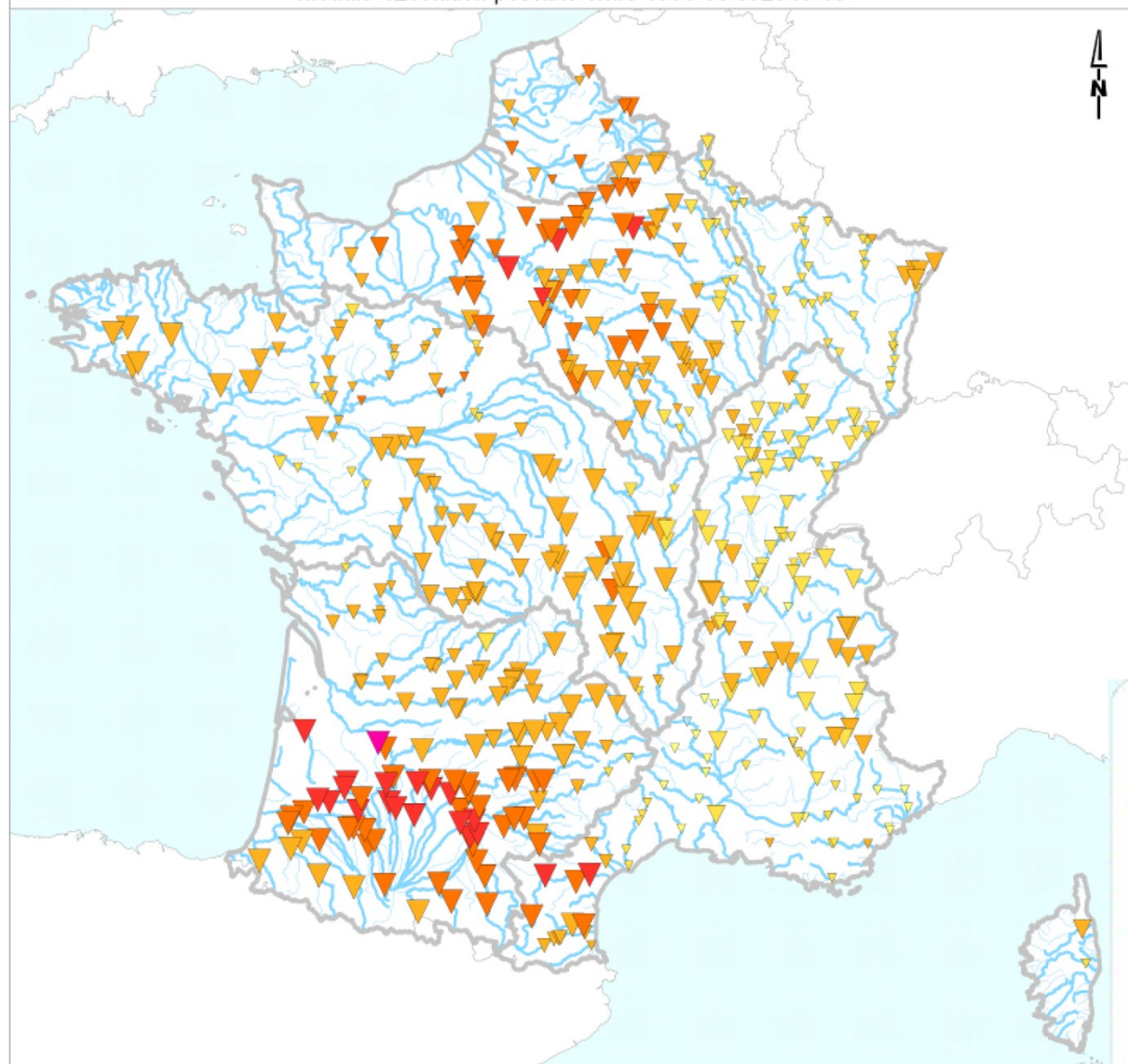
Проспективно проучване на национално ниво:

- Методология: бъдещи водни ресурси, бъдещи потребности (демографско, обществено развитие ...) и оценка на сценариите за адаптация
- Основни резултати: необходимост да се отиде по-далеч както на местно, на междусекторно ниво и в стратегиите за адаптация
- Цели: разработване на този инструмент в помощ на вземането на решения на местно и национално ниво, трансверсално интегриране на климатичните промени в разработването на публичните политики



Въздействие върху водния ресурс

Module : Evolution possible entre 1961-90 et 2046-65

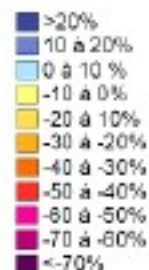


Проект Explore 2070

→ глобално занижаване на средногодишния отток

→ общо засилване на маловодието за по-голямата част от басейните в континентална Франция

Module
Moyenne des 14 résultats



Indice de significativité :
taille inversement proportionnelle
à l'écart-type des 14 résultats



Въздействие върху водния ресурс

- намаляване на захранването на водоносните слоеве : между 10 и 25%, на места достига до над 50%
- почти всеобщо понижаване на пиезометрията

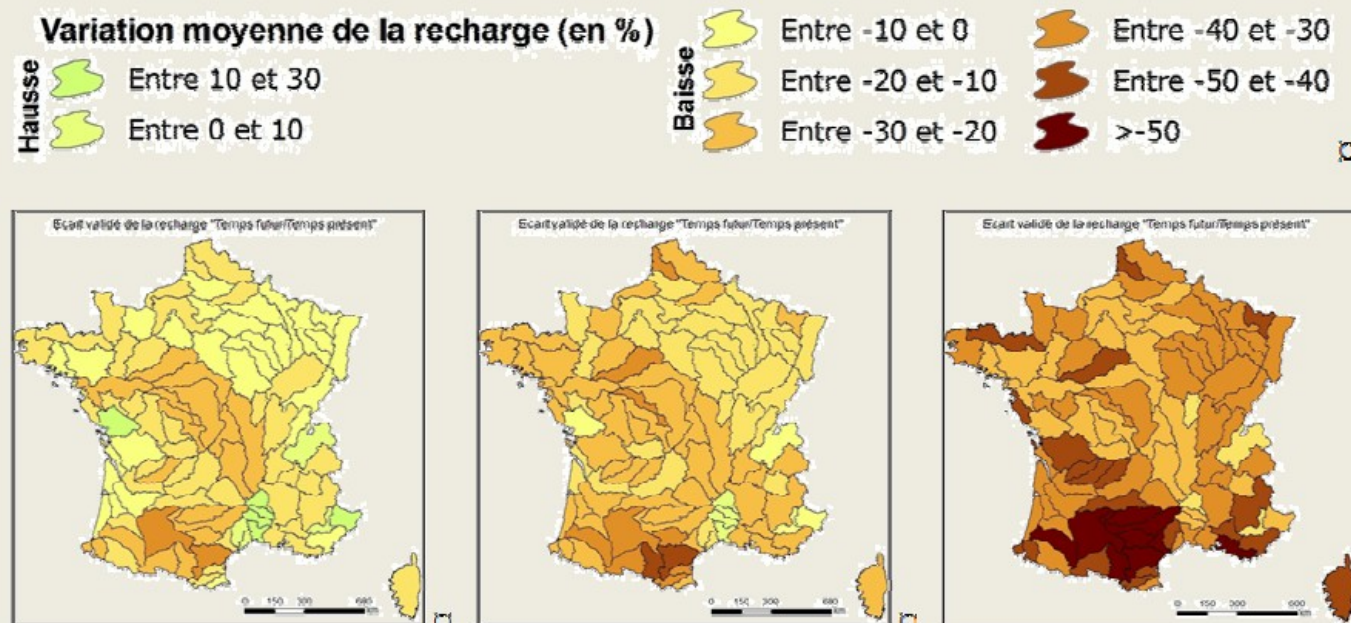


Figure 1 : Ecart minimal, moyen et maximal de la recharge temps futur/ temps présent

→ **Въпреки несигурността, свързана с климатичните проекции, сигурни тенденции на национално ниво**

Проект Explore 2070

ПРЕДЛАГАНЕ
РЕСУРС

Повърхностни води
Подземни води

ТЪРСЕНЕ
ПОТРЕБНОСТИ

Използване

Снабдяване с питейна вода

Енергетика

Индустрия

Селско стопанство

Потребности, свързани с околната среда

Прагов отток (екология,
ядрена сигурност, корабоплаване)

Водни трансфери между басейни

EXPLORE 2070 = СРАВНЯВАНЕНА РАЗПОЛАГАЕМИТЕ РЕСУРСИ
И НА ПОТРЕБНОСТИТЕ ОТ ВОДА
ДЕФИЦИТ

Проект Explore 2070

- Разделяне на Франция на
- 100 водосборни басейна
- (5000 km² средна площ)



Проект Explore 2070

Ограничения и неясноти:

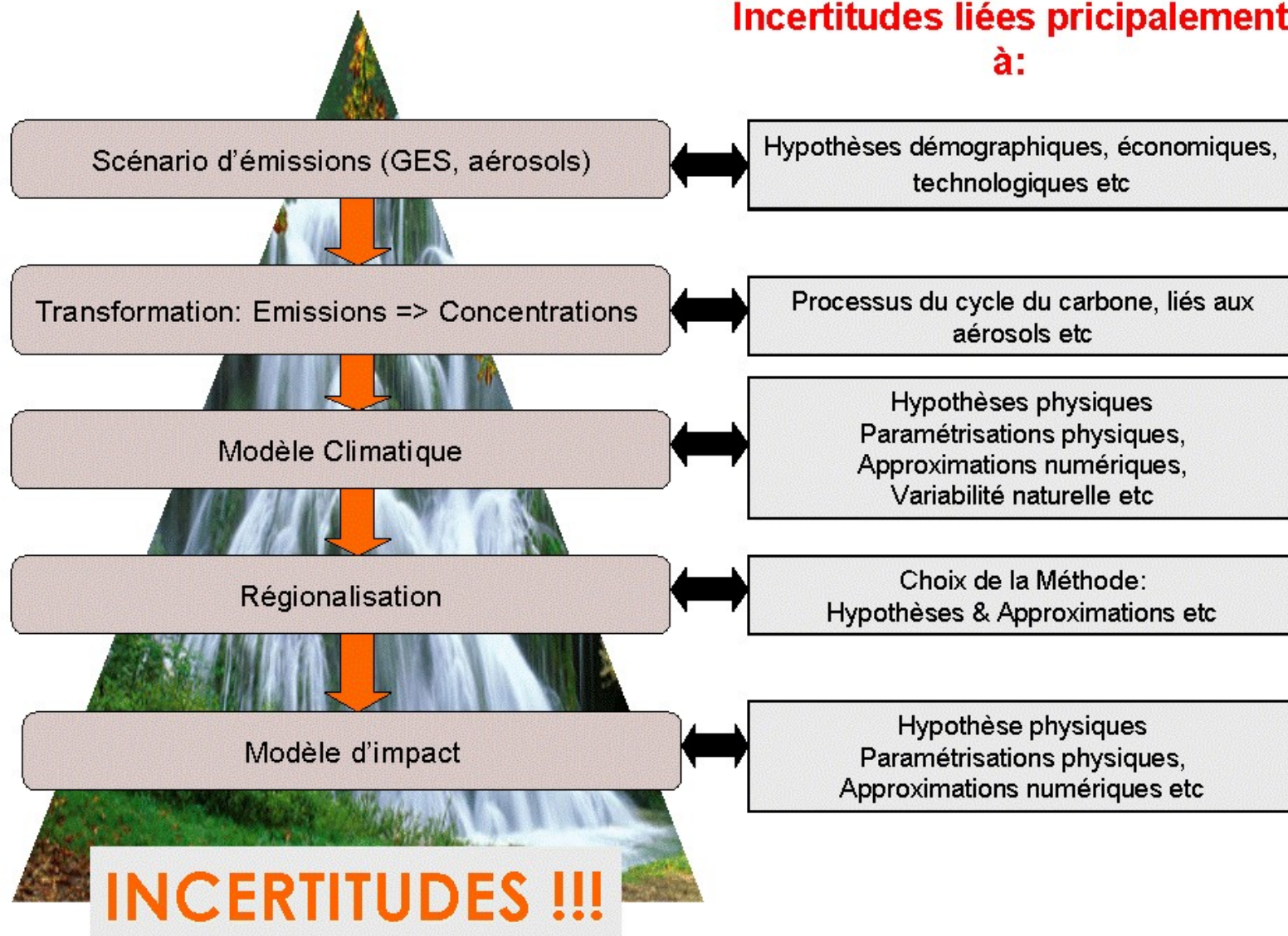
- Сложни процеси на взаимодействие (климат, хидрология, екосистема, икономика, общество...), които не могат да се опишат изцяло
- Необходимост от полагане на хипотези, зависещи от политически избори, от ограниченията на моделизациите, от достъпа до данни
- Пространствено-времевият мащаб на климатичните промени не винаги съвпада с мащаба на действията и на проектите
- Проспективата не е прогноза: трудност при комуникацията с политиците и ползвателите

Въпреки ограниченията и неяснотите могат да се очертаят тенденции.

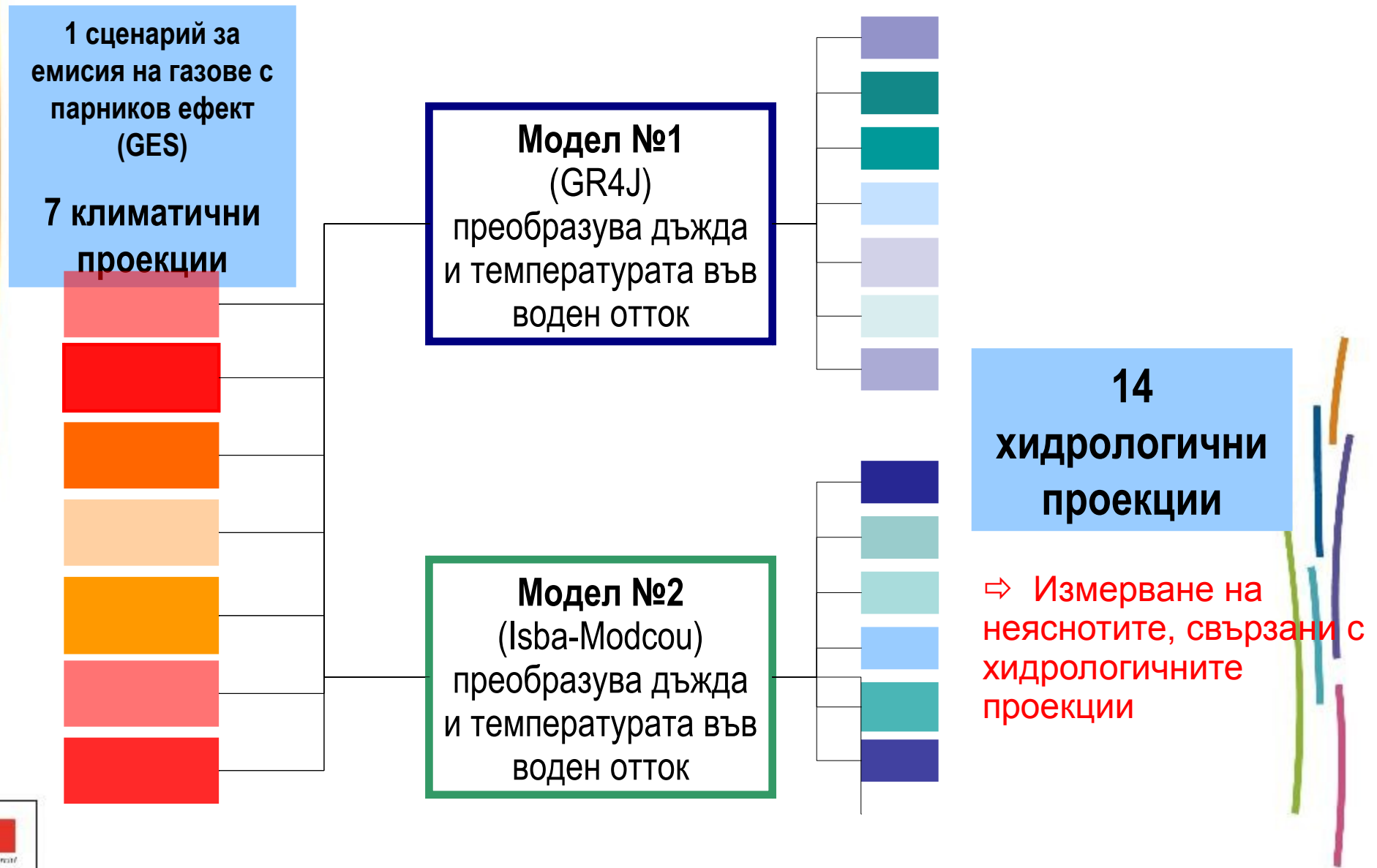


Проект Explore 2070

Incertitudes liées principalement à:



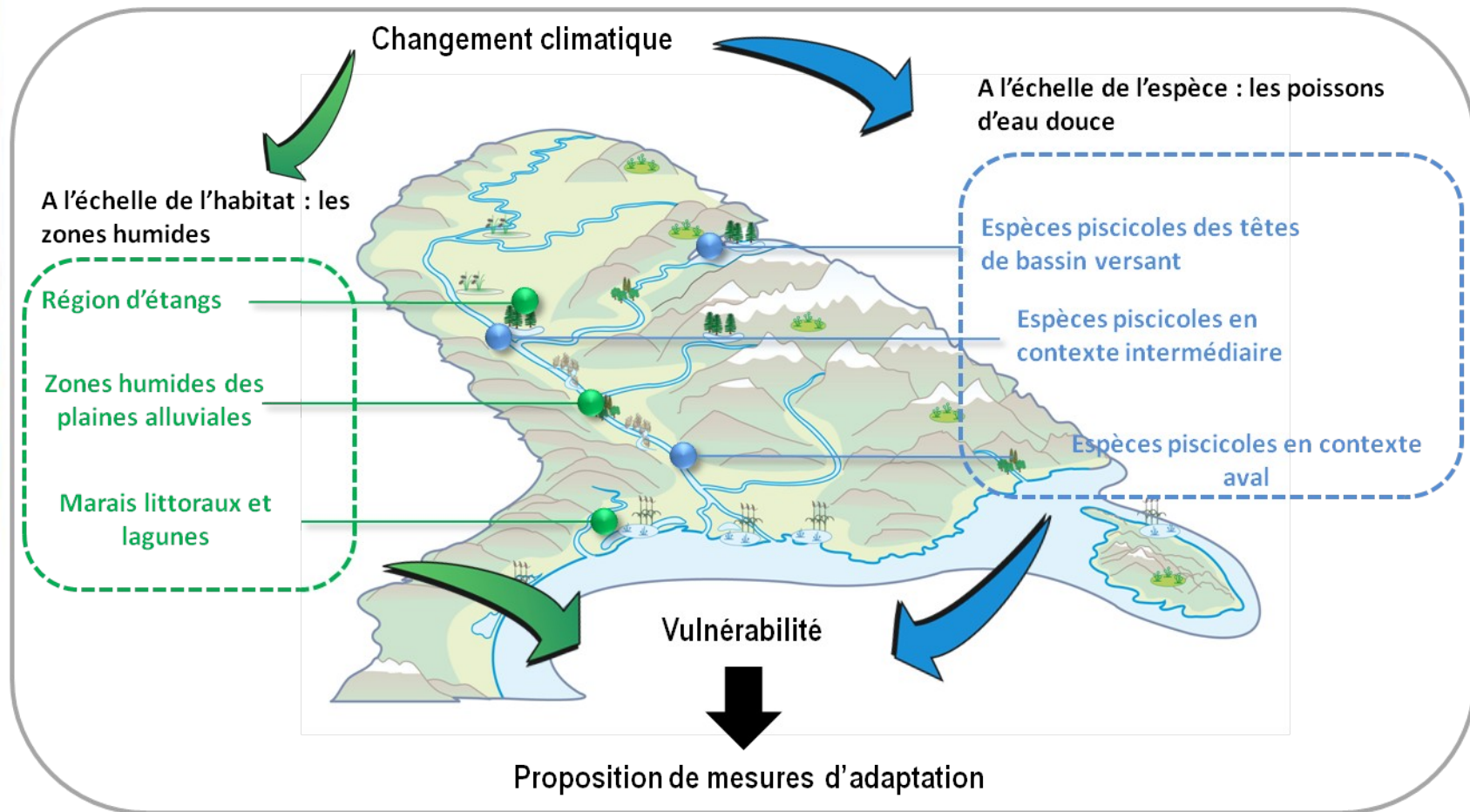
Проект Explore 2070



Проект Explore 2070 : Тенденции за ресурса

- **Глобално понижаване на средногодишния отток в цяла континентална Франция, с около 10% - 40%**
- **Общо понижаване на маловодието, по-значимо от намаляването на средногодишния ресурс**
- **Интензитетът на приливните вълни на всеки десет години може да се увеличи в някои участъци**
- **Ресурсите от подземни води ще намалеят чувствително в хоризонт 2070**

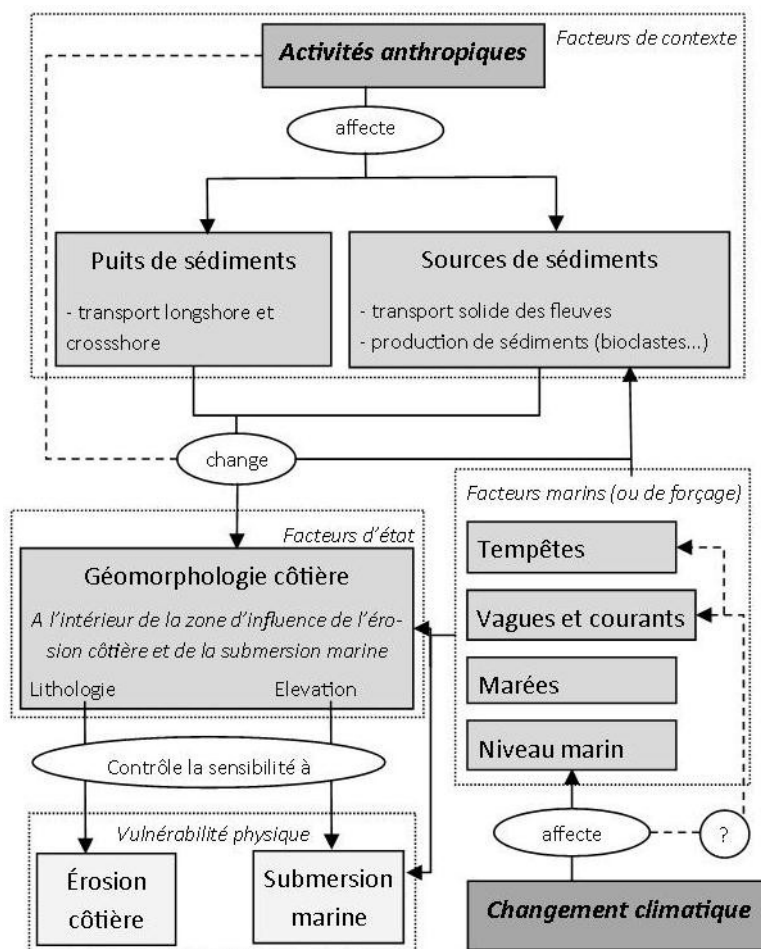
Проект Explore 2070: екосистеми



Оценка на нивото на уязвимост на 13 ВЗ според 3 категории

Развитие на зоната на благоприятните хабитати в нац. мащаб за 38 вида сладководни риби

Проект Explore 2070: крайбрежие



→ По-значителна уязвимост на пясъчните шишове, естуарите, ниските зони и на тънка ивица на върха на крайбрежни скали, подложени на ерозия

Уязвимост на ерозията, постоянно и временно потапяне и солени приливи

Проект Explore 2070: стратегии

Тенденционен сценарий:

Параметриране (стойност на праговия отток) и приоритизиране на ползвателите

Адаптационни сценарии:

Променени параметри: култивирани площи (превръщане на поливна царевича в сухи зърнени култури), икономии на вода (течове в мрежите, потребление), развитие на дела на ядрената енергетика в общото производство на електрическа енергия и др.

3 изпробвани стратегии:

- Стратегия 1 – Умереност във водоползването
- Стратегия 2 – Увеличаване на потребностите от вода
- Стратегия - междинна

→ нито една от трите стратегии за адаптация не успява да възстанови равновесието потребности/ресурси, близко до актуалното състояние

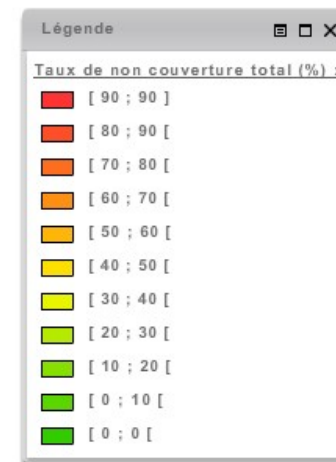
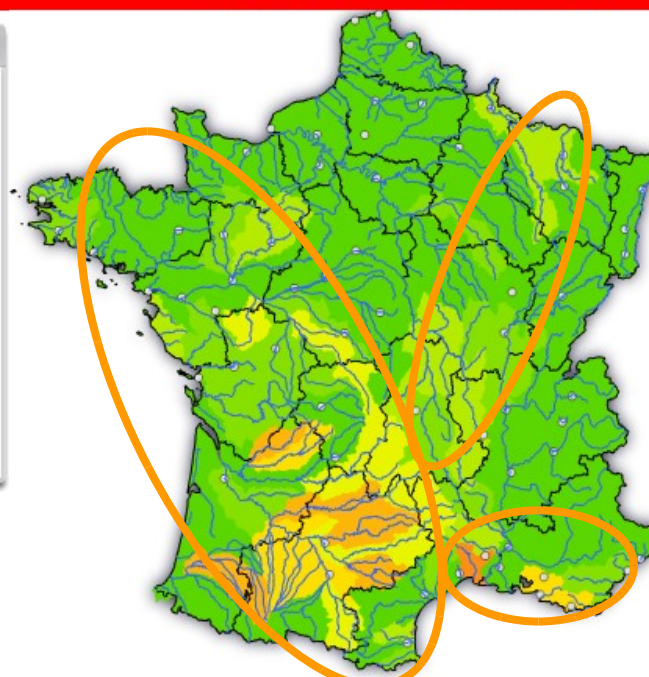
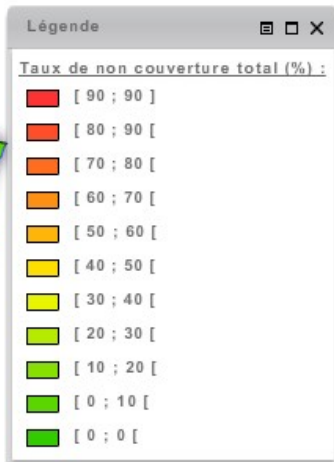
Първи извод

Водните дефицити (балансът потребности /ресурси), дължащи се на климатичните промени (тенденциозен сценарий), се разширяват и стават все по-значими.

Évolution de la satisfaction des besoins totaux en %

Taux de non couverture Total

Taux de non couverture Total



Actuel

Tendanciel

Année quinquennale sèche

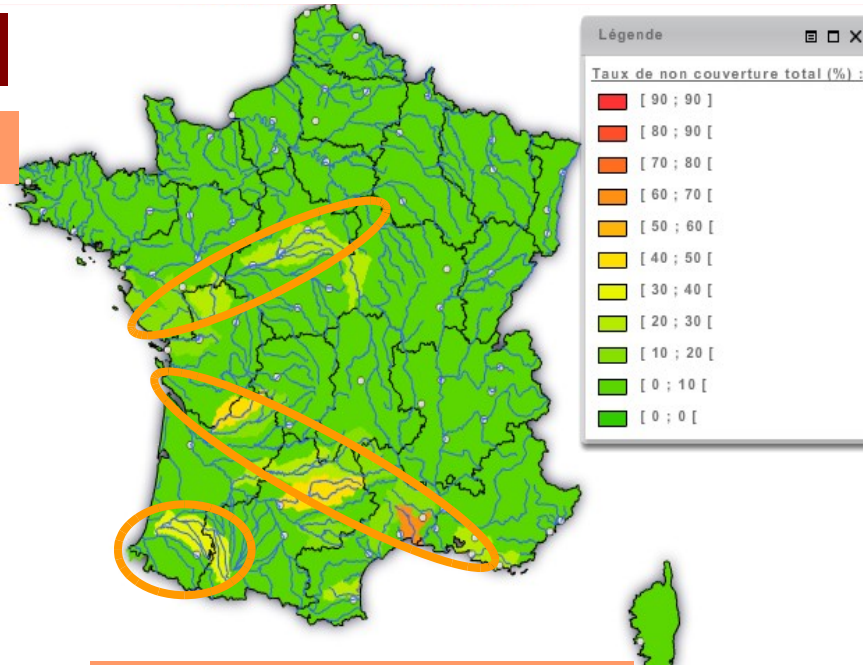
Deuxième enseignement

Aucune des trois stratégies d'adaptation ne parvient à rétablir un équilibre besoin/ressource proche de la situation actuelle

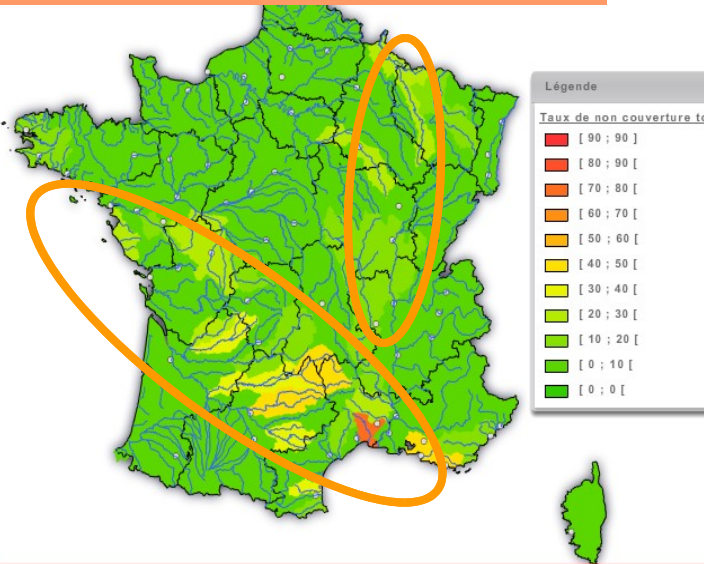
Année quinquennale sèche

Actuel

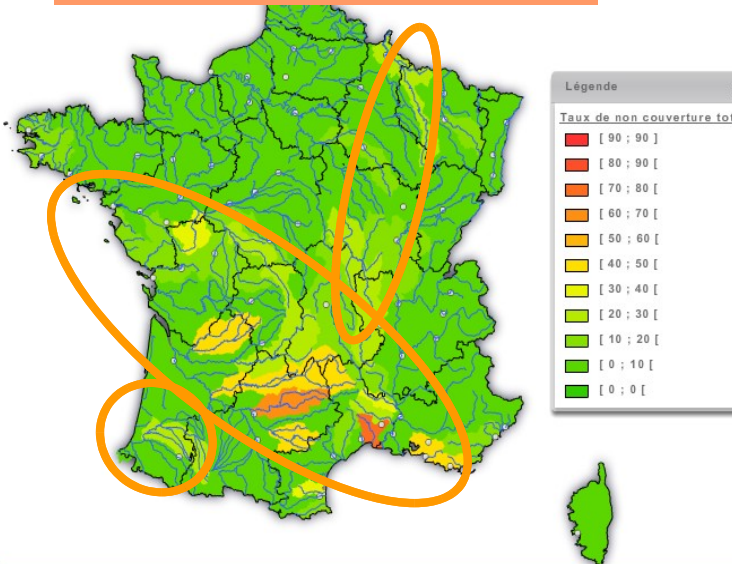
Évolution de la non satisfaction des besoins totaux en %



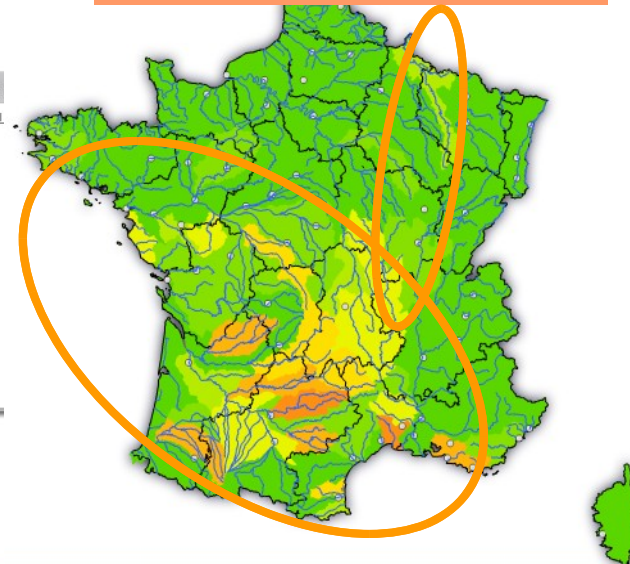
Stratégie 1 - Sobriété



Stratégie intermédiaire



Stratégie 2 - Besoins



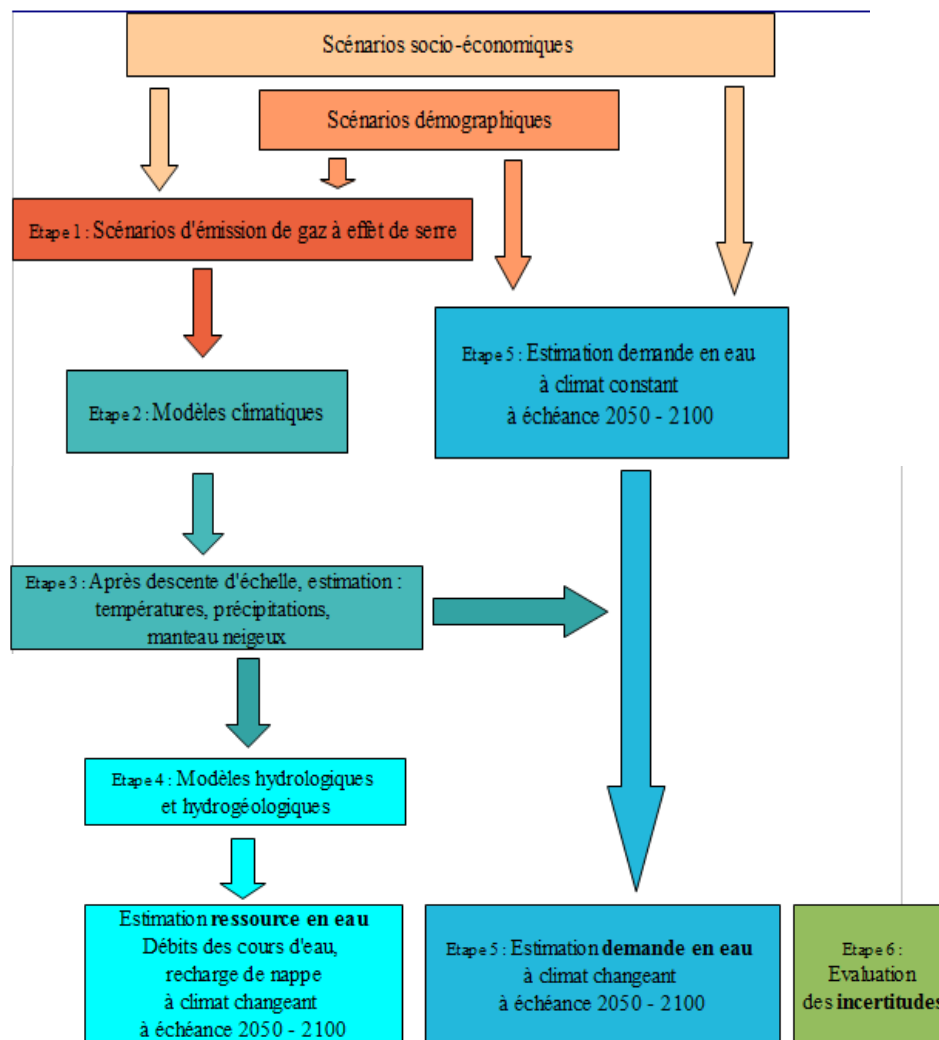
Проект Explore 2070: данни

Данни от проект Explore 2070, които могат да се използват в басейните:

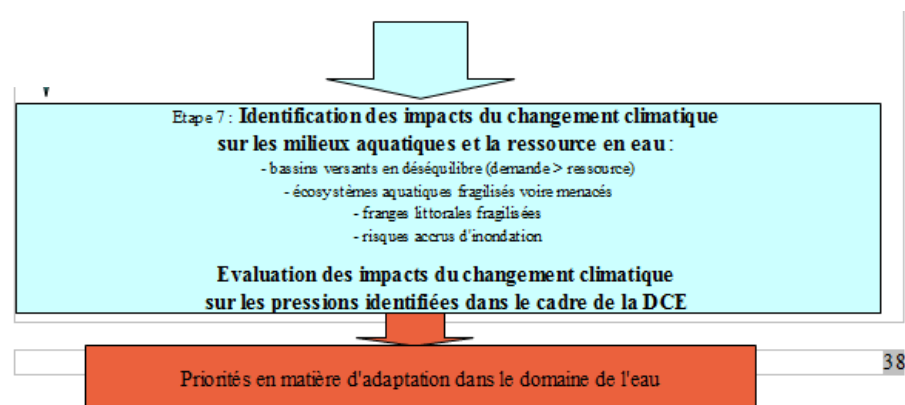
- Климат: температура, средномесечни валежи
- Водни ресурси: средномесечен отток, годишно захранване на подземните води
- Потребност от вода
- + методология на разработване и оценка на сценариите за адаптация

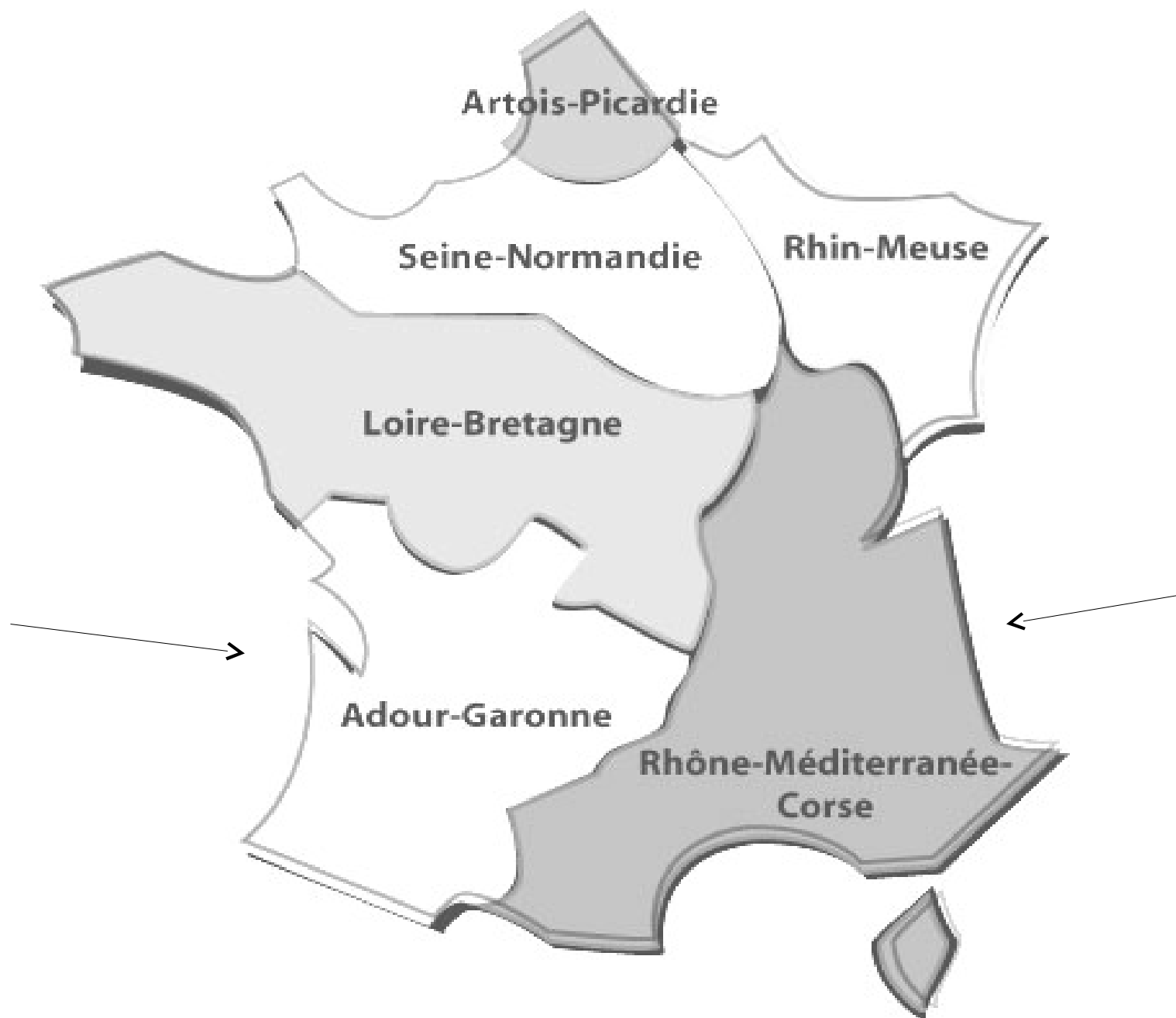


Projet Explore 2070 → национально указание



Projet Explore 2070 → национально указание

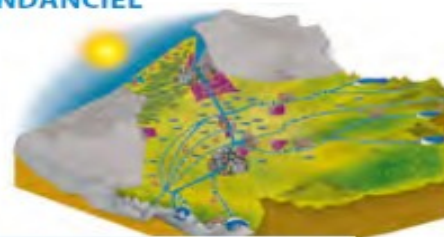




Гарона 2050

Les scénarii de l'étude prospective Garonne 2050

SCENARIO 1 TENDANCIEL



5,5 millions d'habitants
150 à 130 litres d'eau consommés par personne et par jour
25 000 exploitations agricoles
2,8 millions d'hectares de SAU
156 millions de m³ de déficit cumulé en eau

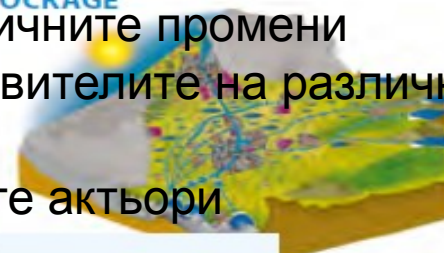
Ce scénario prolonge jusqu'en 2050 les tendances, les politiques et les pratiques actuelles.

Dans ce scénario, tout commence par des tensions entre environnement et économie, avec des arbitrages rendus le plus souvent en faveur de l'économie.

La population passe à 5,5 millions d'habitants. Les prélèvements unitaires en eau diminuent de 150 à 130 litres, mais atteignent un seuil.

L'agriculture s'adapte à la marge, avec quelques retenues collinaires supplémentaires et une irrigation qui augmente au printemps pour alimenter de nouvelles cultures (pois,...). Le nombre d'exploitations agricoles tombe à 25 000, pour une SAU de 2,8 millions d'hectares. La biodiversité aquatique n'est pas davantage favorisée qu'à l'heure actuelle : le déficit en eau cumulé au niveau de l'estuaire est estimé à 156 millions de m³.

SCENARIO 2 STOCKAGE



6,5 millions d'habitants
100 litres d'eau consommés par personne et par jour
61 000 exploitations agricoles
3,1 millions d'hectares de SAU
148,5 millions de m³ de déficit cumulé en eau

Ce scénario est basé sur un principe de stockage massif de la ressource en eau.

Tout commence par une vulnérabilité face au climat (à l'heure actuelle, tout) qui se place au centre des préoccupations de la société. Une politique de quotas carbone est généralisée et la production d'énergies non carbonées augmente (hydroélectricité, biomasse).

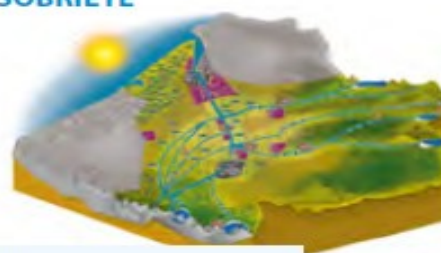
La population augmente de 2 millions d'habitants mais la consommation unitaire en eau baisse à 100 litres par jour et par personne.

Le nombre d'exploitations agricoles reste stable par rapport à aujourd'hui, notamment pour permettre la production de biomasse.

Le stockage d'eau se développe sur tout le territoire (petits et grands stockages) pour faire face aux besoins anthropiques.

La biodiversité aquatique en bénéficie un peu mais le déséquilibre entre besoins et ressources reste important.

SCENARIO 3 SOBRIÉTÉ



2,6 millions d'habitants
100 litres d'eau consommés par personne et par jour
9 100 exploitations agricoles
2,5 millions d'hectares de SAU
17,5 millions de m³ de déficit cumulé en eau

Ce scénario est bâti sur un principe de stricte économie des ressources, dont la ressource en eau.

Tout commence par une vulnérabilité en termes d'eau et d'énergie et par une crise économique persistante.

Les contraintes économiques sont telles qu'elles empêchent tout développement d'une politique de l'offre. Une politique de stricte sobriété collective et individuelle devient la seule voie possible. La prise de conscience est réelle quant à la rareté des ressources. Les seuls investissements concernent les services rendus par les écosystèmes.

La population augmente légèrement, avec un prélèvement unitaire en eau qui baisse à 100 litres par jour et par personne. Le contexte agricole est difficile : le nombre d'exploitations agricoles chute à 9 100, contre 65 000 aujourd'hui ; la SAU diminue à 2,5 millions d'hectares, avec une augmentation de la forêt et des friches.

Cette baisse de l'usage agricole permet notamment au déficit cumulé en eau de considérablement diminuer : 17,5 millions de m³. Le débit environnemental est garanti du fait de la limitation drastique des usages. La biodiversité est ainsi préservée.

<http://www.garonne2050.fr/>

<http://www.eau-adour-garonne.fr/fr/grands-dossiers/la-garonne-2050/garonne-2050-trois-films-pour-comprendre.html>



Ministère
de l'écologie,
du Développement
durable
et de l'énergie

План за адаптиране на басейна към климатичните промени

Басейн Рона-Средиземноморие

- **Равносметка на научното познание**

- Ключови въздействия върху басейна и определяне на големите предизвикателства за адаптацията
- Одобрена от научна колегия, председателствана от Х. Льо Трьо

- **Характеризиране на уязвимостта на териториите (карти, данни от проект Explore 2070)**

- Достъп до воден ресурс
- Селско стопанство и водна равносметка на почвите
- Биоразнообразие
- Трофично ниво на водите
- Заснежаване и свързани с него водоползвания

→ всички територии са уязвими, някои повече от други

- **Панел от мерки за адаптация**

- Равносметка на съществуващите мерки и мерки “без съжаление”
- По-структуриращи мерки

- → някои повторения в Генералния план за устройство и управление на водите или в други планирания и области

карта на уязвимите територии

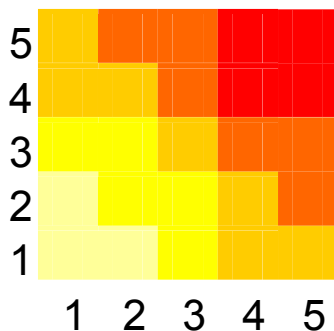
Експозиция

Климатични вариации
(ΔT° , Δ Валежи, Δ ПЕТ)

Чувствителност

Физически характеристики на
територията
(заемане на терените, дейности ...)

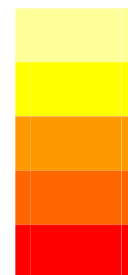
Експозиция



Чувствителност

Степен на чувствителност:

2
3
4
5



Умерена уязвимост

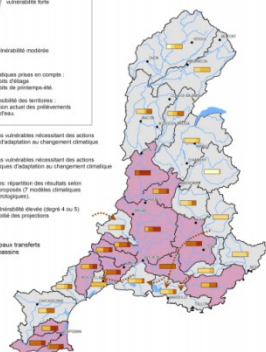
Силна уязвимост

Вulnerability au changement climatique
pour l'enjeu disponibilité en eau
Incidences du changement climatique sur les déséquilibres quantitatifs superficiels
en situation d'étage (compte tenu des aménagements actuels)



Evolution climatique prise en compte:
- baisse des débits d'hiver
- baisse des débits de printemps et d'été
Facteurs de sensibilité des territoires:
- densité de population
- importance des activités liées au sol
- importance des apports nival au début

Barres horizontales: répartition des résultats selon les 14 scénarios prospectés (7 modèles climatiques et 2 modèles hydrologiques).
Fond de carte: vulnérabilité élevée (degré 4 ou 5) pour plus de la moitié des projections.

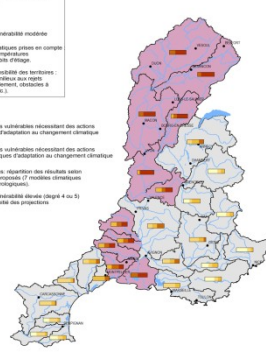


Вulnerability au changement climatique
pour l'enjeu niveau trophique des eaux
Incidences du changement climatique sur la capacité d'autopurification des cours d'eau



Evolution climatique prise en compte:
- hausse des températures
- baisse des débits d'hiver
Facteurs de sensibilité des territoires:
- densité de population
- importance des activités liées au sol
- importance des apports nival au début

Barres horizontales: répartition des résultats selon les 14 scénarios prospectés (7 modèles climatiques et 2 modèles hydrologiques).
Fond de carte: vulnérabilité élevée (degré 4 ou 5) pour plus de la moitié des projections.



Вulnerability au changement climatique
pour l'enjeu biodiversité
Incidences du changement climatique sur l'aptitude des territoires à conserver la biodiversité remarquable de leurs milieux aquatiques et humides

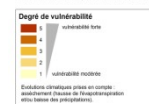


Evolution climatique prise en compte:
- hausse des températures
- baisse des débits d'hiver
Facteurs de sensibilité des territoires:
- densité de population
- importance des activités liées au sol
- importance des apports nival au début

Barres horizontales: répartition des résultats selon les 14 scénarios prospectés (7 modèles climatiques et 2 modèles hydrologiques).
Fond de carte: vulnérabilité élevée (degré 4 ou 5) pour plus de la moitié des projections.

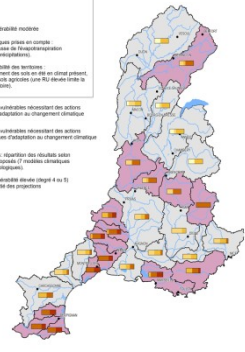


Вulnerability au changement climatique
pour l'enjeu bilan hydrique des sols
Incidences du changement climatique sur le bilan hydrique des sols pour l'agriculture

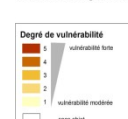


Evolution climatique prise en compte:
- hausse des températures
- baisse des débits d'hiver
Facteurs de sensibilité des territoires:
- densité de population
- importance des activités liées au sol
- importance des apports nival au début

Barres horizontales: répartition des résultats selon les 14 scénarios prospectés (7 modèles climatiques et 2 modèles hydrologiques).
Fond de carte: vulnérabilité élevée (degré 4 ou 5) pour plus de la moitié des projections.

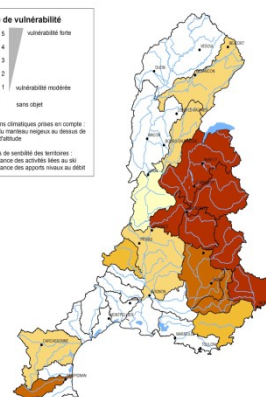


Вulnerability au changement climatique
pour l'enjeu enneigement
Incidences du changement climatique sur l'aptitude des milieux à accueillir des usages associés à la neige et aux régimes nivaux



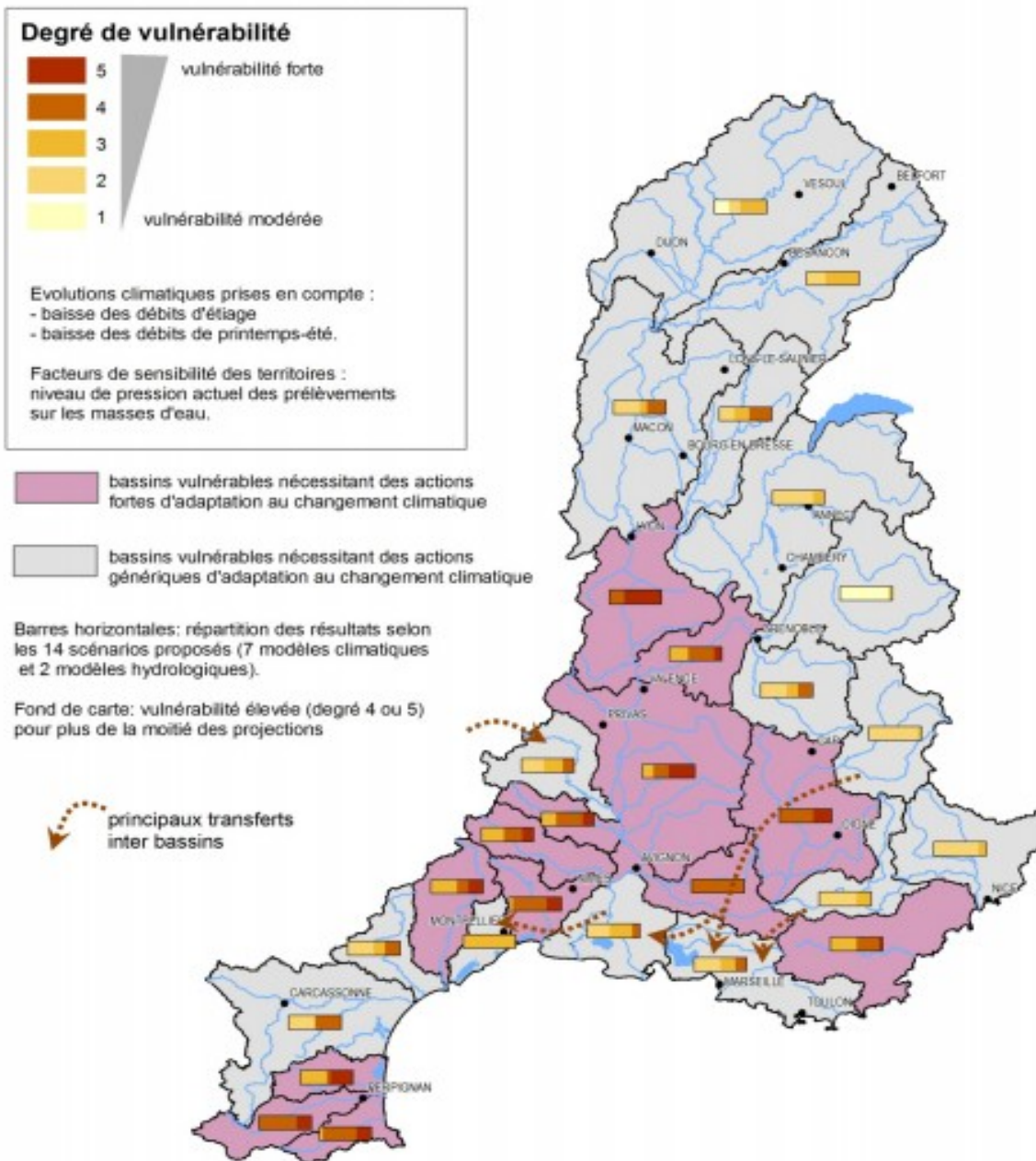
Evolution climatique prise en compte:
- hausse des températures
- baisse des débits d'hiver
Facteurs de sensibilité des territoires:
- densité de population
- importance des activités liées au sol
- importance des apports nival au début

Barres horizontales: répartition des résultats selon les 14 scénarios prospectés (7 modèles climatiques et 2 modèles hydrologiques).
Fond de carte: vulnérabilité élevée (degré 4 ou 5) pour plus de la moitié des projections.



Vulnérabilité au changement climatique pour l'enjeu **disponibilité en eau**

Incidences du changement climatique sur les déséquilibres quantitatifs superficiels
en situation d'étiage (compte tenu des aménagements actuels)



Съвпадение или разминаване ме
→ несигурност

3 основни оси за адаптация в Рона-Средиземноморие

Борба срещу разхищението

подобряване на ефективността на мрежите

- **Постигане на 65% ефективност във всички мрежи за човешко потребление до 2020, а след това на 85% до 2030**

- **Подобряване на ефективността на гравитачните мрежи с 30% до 2030**

- **Постигане на ефективност от 80% на всички колективни иригационни мрежи под натиск до 2030**

Развиване устойчивостта на екосистемите:

пространства на добро функциониране:

- **Възстановяване на зоните за разлив при висока вълна по 20 % от течението на реките до 2050.**

- **Възстановяване на напречни и надлъжни връзки (биологична и седиментна приемственост)**

-Задържане на водата в териториите :

намаляване на непропускливостта:

- **Компенсиране до 150% непропускливостта в градска зона чрез създаване на системи за водопроникване и намаляване на изтичането на дъждовни води**

- **Ограничаване на крайградското разрастване и на изкуствените почви**



Климатичен преглед на програмите от мерки - осмисляне

Генерален план за устройство и управление на водите 2016 2021 :

- разпоредби, целящи да осигурят оразмеряването на инфраструктурите/ неясноти и климатични промени
- определяне на видовете мерки с помощта на поредица от критерии: с цел характеризиране на приноса на програмите от мерки към адаптацията към климатичните промени и видовете мерки, които са потенциално чувствителни към климатичните промени (дългосрочни и слабо гъвкави): въпроси, повдигнати при размисъла, във времеви и пространствен аспект, върху климатичните промени и програмите от мерки /водните тела
- разпоредби и насоки, идентифицирани като допринасящи към адаптацията към климатичните промени
- други примери на държави-членки, които могат да се разгледат



Мерки/разпоредби/насоки за климатичните промени

в генералните планове: примери с генерални планове 2016 2021 за консултиране

- Намаляване на сроковете за разрешителни за водовземане → за да сме способни да реагираме по-добре / въздействие на КП
- Оразмеряване на съоръженията с оглед на КП → да се вземе под внимание дългосрочният план
- Да се предвиди поземлен резерв около системата за управление на дъждовните води → да се предвиди интензивната проява на екстремни ситуации
- Интегриране на КП в местните проспективни проучвания
- Подобряване на познанията
- Подобряване на наблюдението: обсерватории
- Специфична основна нагласа « адаптиране към КП»

Национални механизми:

- Референтна пиезометрична мрежа за проследяване на въздействието от КП

КРАЙ



Артоа-Пикардия: интегриране на КП в оценката на качеството:

- интегриране на приблизителните водни количества в хоризонт 2050 - 2100 с климатични промени
- от проект Explore 2070 в модел на характеризирание на качеството на водите
- Големи неясноти по отношение на резултатите
- (годишно количество на валежите в модела, което не отчита месечните вариации, засилващи се поради КП)
- тенденция към увеличаване на концентрациите на замърсители,
- на биологичната активност и риска от еутрофизация

