



Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Armançon

INONDATIONS ÉTIAGES ET CHANGEMENT CLIMATIQUE

LE PROJET HYCCARE

EPTB SEINE GRAND LACS – Journée mondiale de l'eau

Jeudi 22 mars 2018 – Radonvilliers

Kévin DUPLAN – Chargé de Mission hydromorphologie

I. CONTEXTE

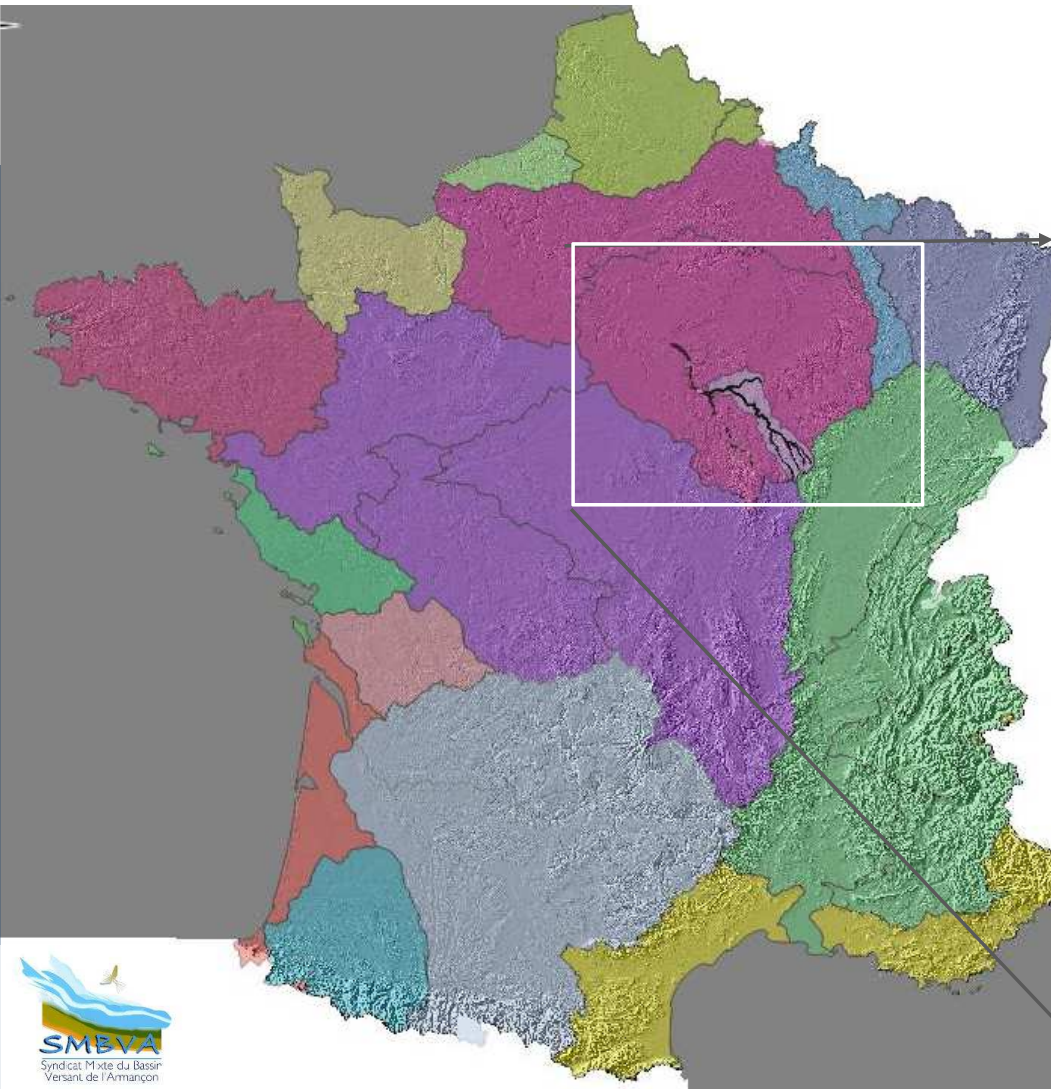
Qu'est ce que le Projet HYCCARE ?

Les connaissances apportées

Les ateliers du climat

Les perspectives pour le Bassin Versant de l'Armançon

CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE



Surface
Longueur de
cours d'eau
Population

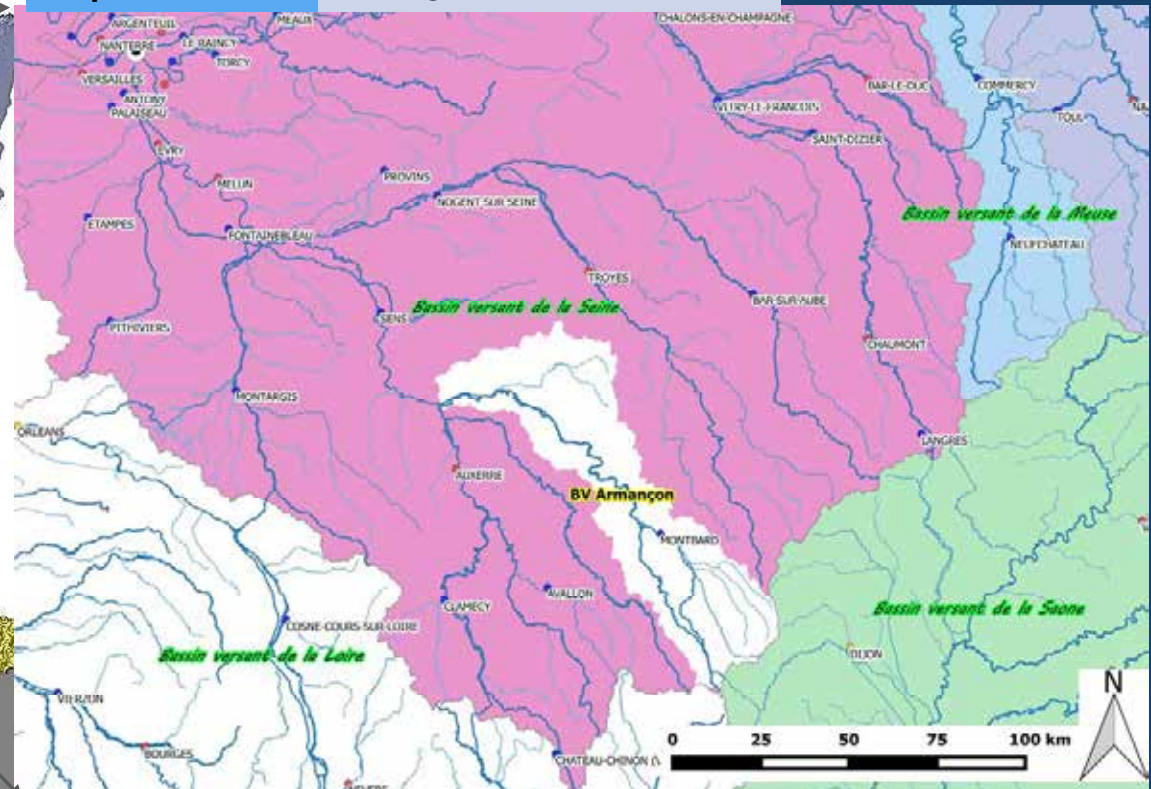
ARMANÇON

3 100 km²

1600 km

89 000 habitants

279 communes
14 EPCI
3 départements
2 régions



LES OUTILS DU BASSIN DE L'ARMANÇON

S.A.G.E.
2013
C.L.E. (2000)

- Approche globale

P.A.P.I.
(2004 et 2015)

- Quantité
- Risques

C.G.A.
(2011 et 2015)

- Qualité
- Petit cycle



- GEMAPI
- Animation de bassin versant

II. QU'EST CE QUE LE PROJET HYCCARE ?

Les connaissances apportées

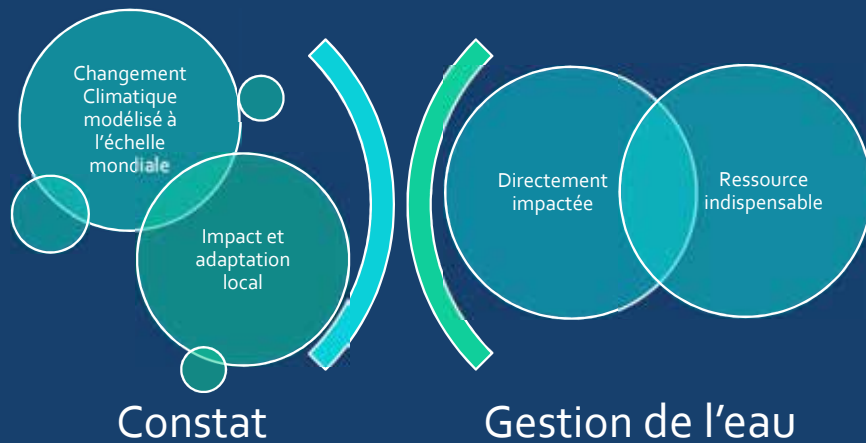
Les ateliers du climat

Les perspectives pour le Bassin Versant de l'Armançon

HYCCARE BOURGOGNE

(HYDROLOGIE, CHANGEMENT CLIMATIQUE, ADAPTATION, RESSOURCE EN EAU EN BOURGOGNE)

projet de recherche-action retenu dans le cadre du programme Gestion et impacts du changement climatique (GICC) 2012



- Les chercheurs d'HYCCARE :

- Climatologues : Yves Richard et Thierry Castel de l'Université de Bourgogne
- Hydrogéologues : Philippe Amiotte -Suchet et Étienne Brulebois de l'Université de Bourgogne, Clément Doney du BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières)
- Chercheurs en sciences humaines : Sandrine Petit, Marion Poncet et Marie-Hélène Vergote de l'INRA, François Bertrand de l'Université de Tours

- Les coordinateurs :

Nadège Austin, Fabienne Lapiche-Jaouen et Anne-Cerise Tissot d'Alterre Bourgogne



HYCCARE BOURGOGNE

(HYDROLOGIE, CHANGEMENT CLIMATIQUE, ADAPTATION, RESSOURCE EN EAU EN BOURGOGNE)

1^{er} Axe

Construction de connaissances

- Aléa climatique Bourgogne
- Débits par BV
- Réserve utile des sols

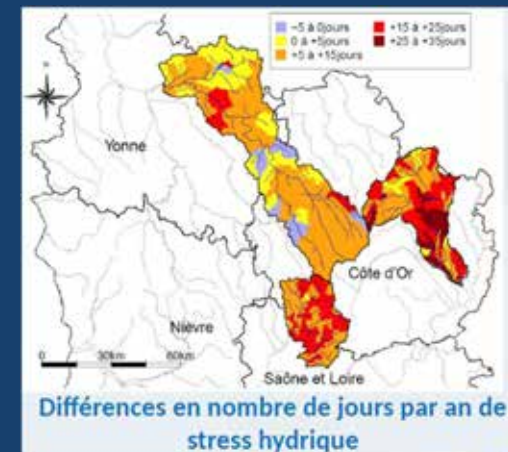
- Modélisation hydro-climatique
- En continu
- À une échelle fine

2^{ème} Axe

L'analyse socio-économique

- 3 territoires dont BV Armançon
- Impacts
- Intégration dans les politiques de l'eau

- Sensibilité
- Adaptation



Contexte

Qu'est ce que le Projet HYCCARE ?

III. LES CONNAISSANCES APPORTÉES

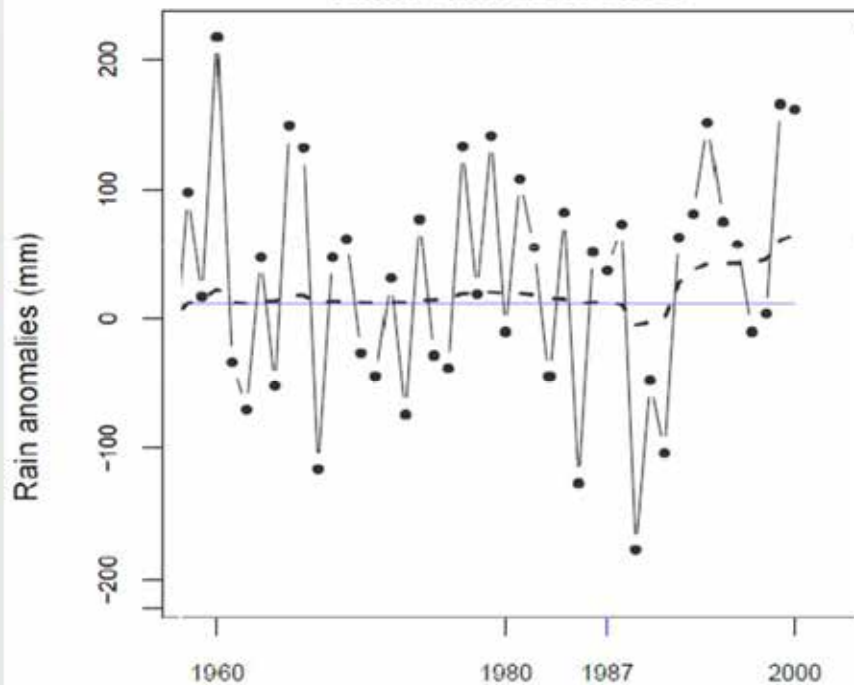
Les ateliers du climat

Les perspectives pour le Bassin Versant de l'Armançon

Changement climatique observé

Evolution des cumuls de précipitation annuels (France)

Rain shift detection

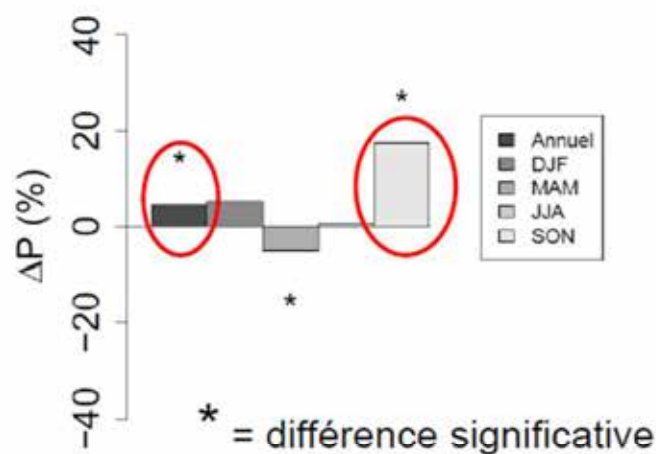


- Rupture observée en 1987/88
- Partagée par (quasi) toutes les stations météo
- Saut d'environ 1°C
- Pas de changement significatif dans les quantités de précipitations.

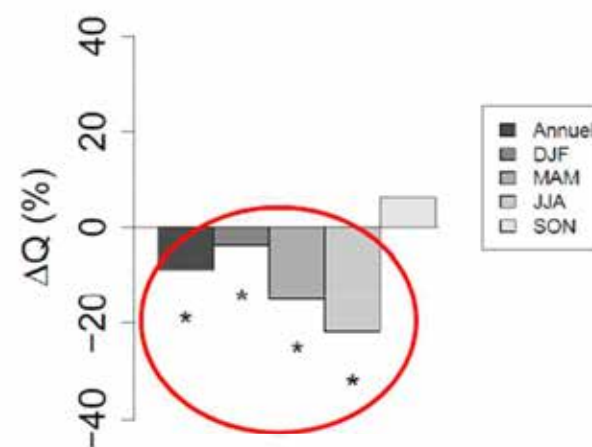
Analyse de données
climatiques observées

Impacts sur la ressource en eau actuelle

Différence saisonnière de précipitations



Différence saisonnière des débits



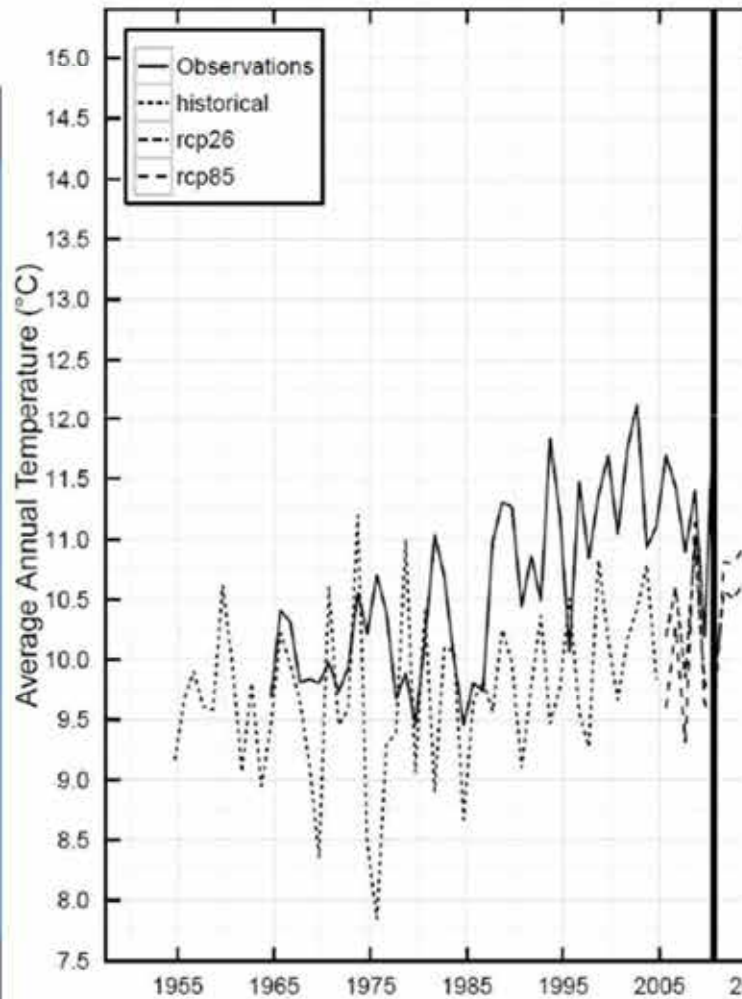
- Différence annuelle et saisonnière entre les périodes 1989/2009 et 1969/1988
- Augmentation globale des P (majoritairement durant les mois S-O-N) et diminution significative en M-A-M
- Diminution globale et significative des débits (majoritairement au printemps et en été), hausse non significative des débits en automne.

Analyse de
climatiques o

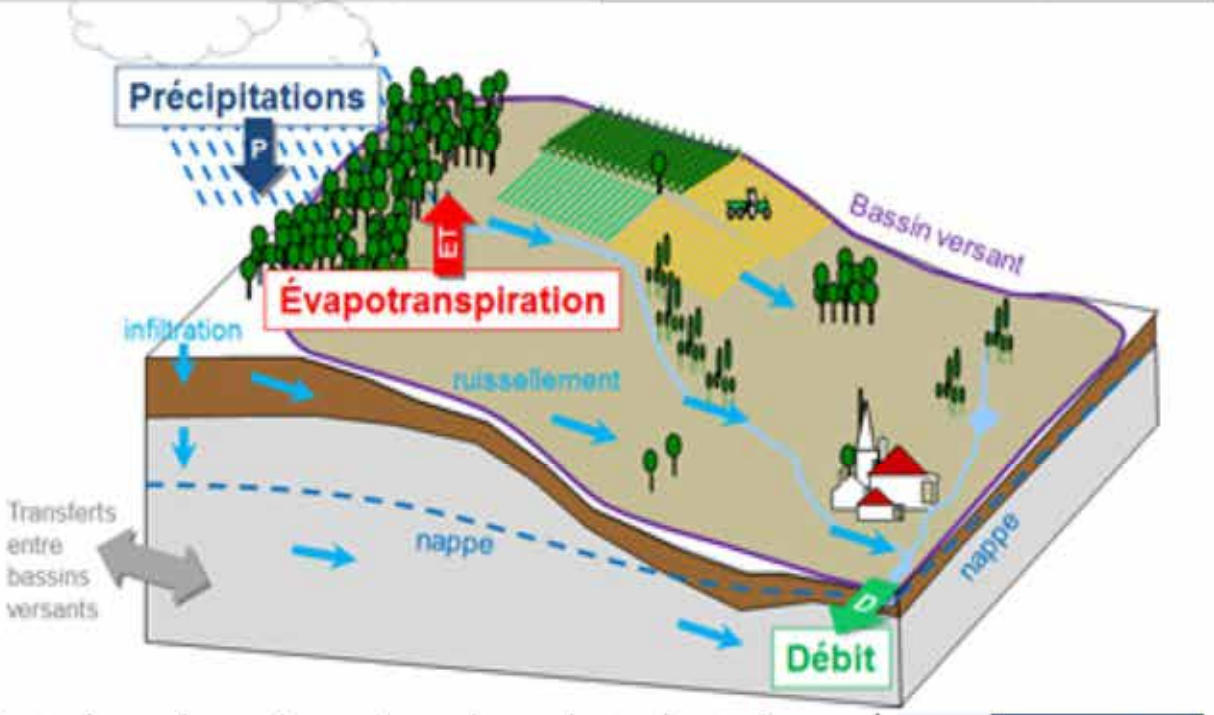
Analyse des v
de déb

Changement climatique en Bourgogne

Evolution des températures



Débit (D) ≈ Précipitations (P) – Évapotranspiration (ET)
 + (variations de stocks et transferts entre bassins versants)



1^{ER} AXE

CONSTRUCTION DE CONNAISSANCES

Analyse de données climatiques observées

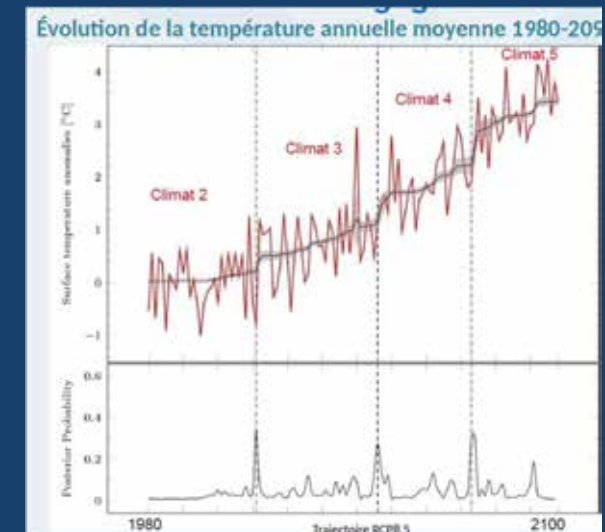
- Températures
- Précipitations

Analyse des variations de débits

- Corrélation avec les données climatiques

Evolution à l'horizon 2100 ?

- Modélisation
- Scénarios



- Élévation de la température par paliers
- Diminution des débits

Contexte

Qu'est ce que le Projet HYCCARE ?

Les connaissances apportées

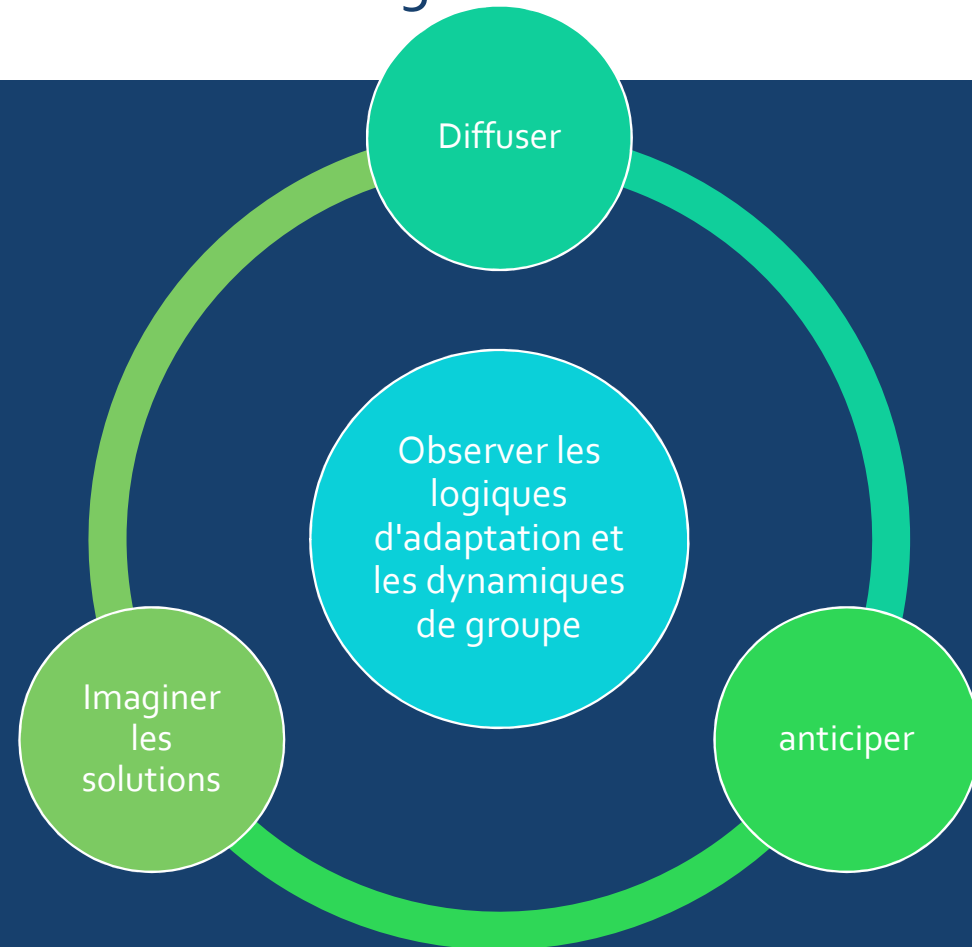
IV. LES ATELIERS DU CLIMAT

Les perspectives pour le Bassin Versant de l'Armançon

ATELIERS DU CLIMAT

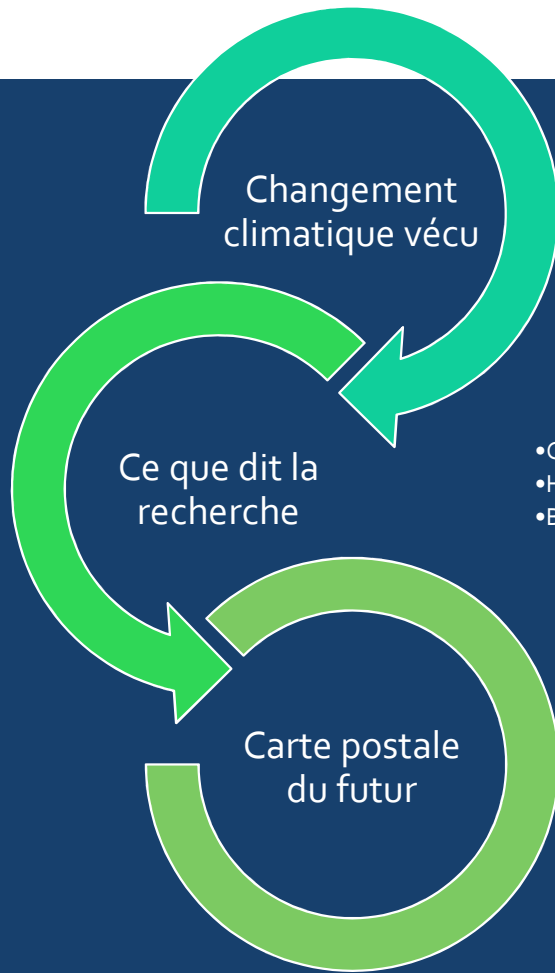
7 ET 22 JANVIER 2015

- Chercheurs
- Membres de la C.L.E.
 - Collectivités territoriales, établissements publics locaux
 - Usagers, propriétaires fonciers, organisations professionnelles, associations concernées
 - Etat et ses établissements publics
- Agents et élus du SIRTAVA (syndicat de l'Armançon)



ATELIERS DU CLIMAT

7 JANVIER 2015



- Perception du changement climatique

- Changement en cours
- Hausse des T°C
- Baisse des débits

- 2043
- l'aménagement et l'urbanisme
- l'eau et les milieux naturels
- Activités économiques



- **Fait depuis 1988**
 - Lac de Pont pour eau potable
 - ZH non constructibles
 - Bandes enherbées
 - Plan canicule

- **Peut être fait actuellement**
 - Réserve d'eau
 - Tourisme vert
 - Véhicule électrique
 - Changer les matériaux de constructions
 - Changer les pratiques agricoles
 - Adapter les métiers

→ Prévention et Adaptation

Scénario 3 : Excès d'eau brutaux

TRANSPORTS / FLUX

- Peu de changement
- Coût d'entretien voirie ?

Vous êtes en 2043. Le climat du territoire s'est modifié brutalement. Désormais des pluies diluviennes et de gros orages ainsi que des mini-tornades sévissent surtout en automne et en hiver. Durant ces périodes, le territoire est inondé en plusieurs endroits. Les températures estivales ne suffisent pas à résorber cet excès d'eau. Représentez la façon dont le territoire s'organise pour faire face à cette difficulté.

GESTION DU RISQUE

- Renforcement gestion de crise infrastructures et transports
- Possibilité d'évacuation du bétail
- Barrages
- Perfectionnement des outils territoriaux (ex. : documents d'urbanisme, Programmes d'Action de Prévention des Inondations - PAPI)
- Vulgarisation pour le grand public
- Assurances

AGRICULTURE

- Lit majeur (aujourd'hui cultivé) : élevage et pâturages
- Ailleurs : nouvelles variétés, autres cultures
- Agroforesterie
- Baisse des exports et développement de filières courtes
- Retour à la forêt ?

TOURISME

- Revalorisation des centres anciens car hors zone industrielle
- Développement du tourisme vert : canal, zones humides, haies

INDUSTRIE

- Délocalisation ? Proche ou éloignée en hauteur ?
- Protection des zones d'activités et d'industries dans le lit majeur ?

HABITATIONS

- Déplacement des habitations en zone inondable dans la ville ou plus loin sur le territoire ?
- Délaissement des zones inondables puis réaménagement au cas par cas

ÉNERGIE

- Besoins en baisse ou stables

BIODIVERSITÉ

Scénario 4 : Alternance d'excès et de pénurie d'eau

Vous êtes en 2043. Le climat du territoire s'est modifié brutalement. Désormais les années sont rythmées par des périodes de pluies intenses et d'inondations fréquentes (automne-hiver) et des périodes de sécheresses soudaines et durables (printemps-été). Représentez la façon dont le territoire s'organise pour faire face à cette difficulté.

ADAPTATION AGRICOLE

- Agroforesterie
- Semis sous couvert / haies
- Couronnes vertes maraîchères
- Évolution de l'élevage
- Agriculture de proximité

ÉVOLUTION DES INFRASTRUCTURES

- Maintien des voies ferrées + gares
- Plus de frêt
- Abandon du canal

STOCKAGE DE L'EAU

- Garder l'eau l'hiver pour la restituer l'été
- Zones humides
- Stockage
- Récupération de l'eau de pluie
- Bâtiments conçus pour garder l'eau

MOUVEMENT DES POPULATIONS

- Vers les hauteurs
- Inversion de la

Contexte

Qu'est ce que le Projet HYCCARE ?

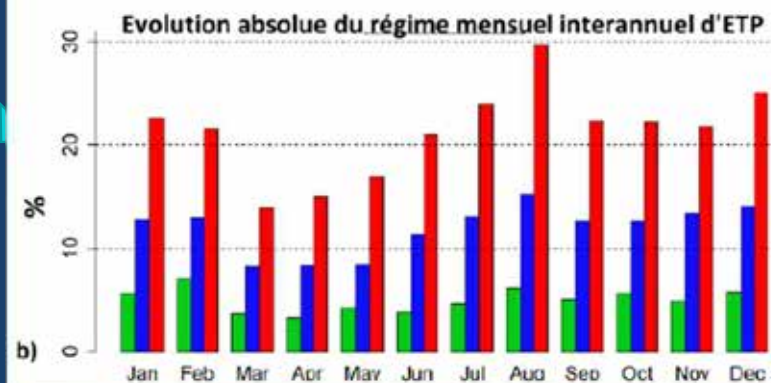
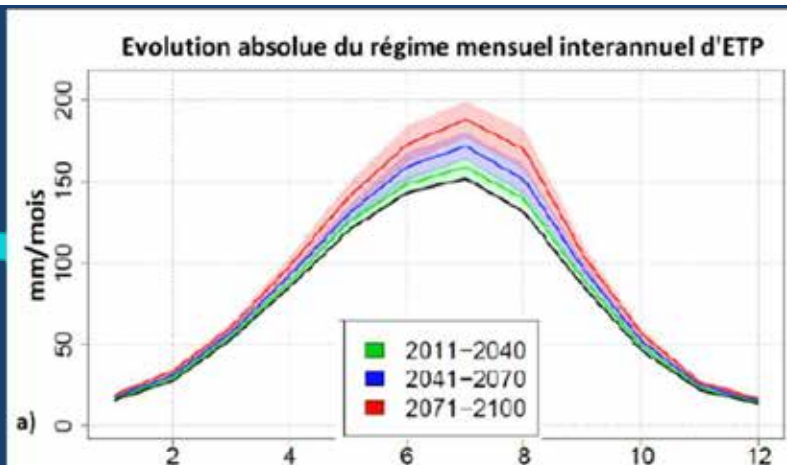
Les connaissances apportées

Les ateliers du climat

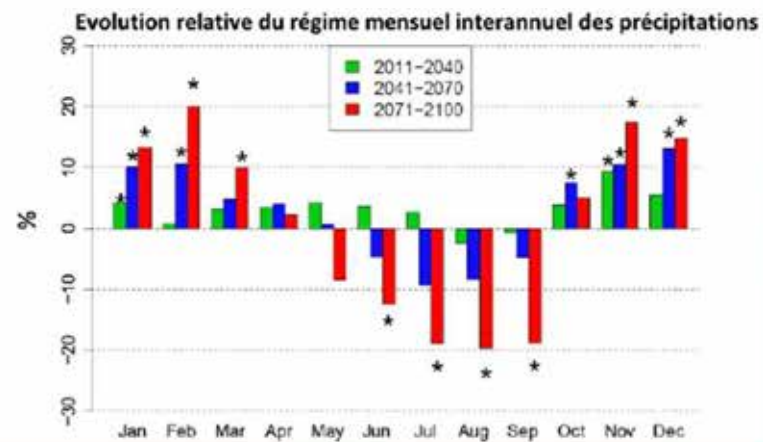
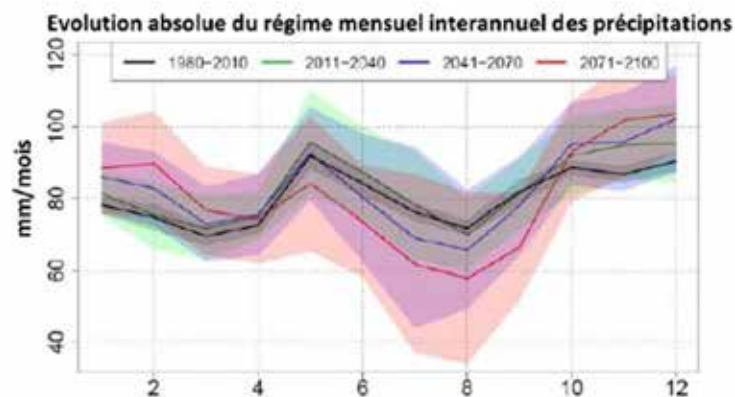
V. LES PERSPECTIVES POUR LE BASSIN VERSANT DE L'ARMANÇON

LES PERSPECTIVES POUR LE BASSIN VERSANT DE L'ARMANÇON

Stockage?



Adaptation

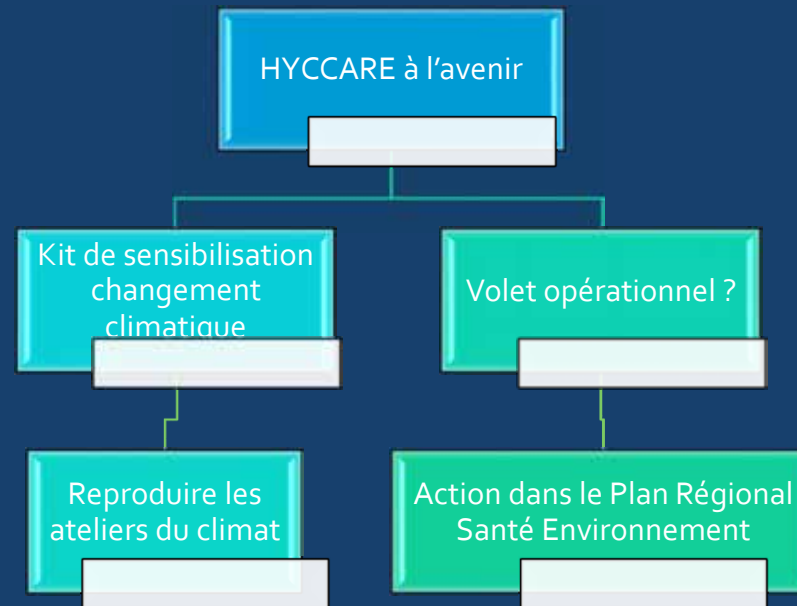


Ralentissement dynamique

Etude du ruissellement
Création de zones tampon

Protection de zones humides

PERSPECTIVES



MERCI DE VOTRE ATTENTION !



Nous contacter :

- sage@bassin-armancon.fr
- Anne-Cerise TISSOT : ac.tissot@alterrebfc.org

www.alterrebourgognefranchecomte.org



Visitez le site internet :
www.bassin-armancon.fr