

Société du Canal de Provence et d'aménagement de la région provençale

RENCONTRES RED

Changement climatique :
Quels impacts en zone méditerranéenne?
Quelles adaptations pour l'agriculture régionale?

J. CHEREL
E. COUTAGNE
I. LE GOFF
F. PREVOST



Novembre 2013



Les effets du changement climatique : une préoccupation de la SCP



De l'eau pour tous, durablement



Mieux connaître le présent...

OBJECTIF DE LA SCP

- Évaluer au mieux les **pratiques d'irrigation réelles des agriculteurs pour anticiper sur les évolutions futures.**

CONTRAINTES

- Les pratiques sont très variables d'une zone à l'autre,
- Evolutives et souvent assez mal connues

EN COURS

- Dans le cadre de son *observatoire de l'agriculture irriguée*, la SCP a lancé des campagnes d'enquêtes pour mieux connaître :
 - ✓ Les matériels utilisés
 - ✓ Les cultures réellement irriguées
 - ✓ Les doses et pratiques d'irrigation

... pour prévoir le futur.



De l'eau pour tous, durablement



Partager notre réflexion

AVEC LES PARTENAIRES LOCAUX :

- Chambre régionale
- ARDEPI
- Cirame....

AVEC DES ACTEURS DE LA RECHERCHE ET DU DEVELOPPEMENT :

- Le projet R2D2



De l'eau pour tous, durablement



LE PROJET

Risque, Ressource en eau, et gestion Durable de la Durance en 2050 – R2D2 2050

Financement :

- Ministère de l'écologie et du développement durable (programme GICC)
- Agence de l'eau RMC

Sept partenaires

- IRSTEA Antony (coordinateur)
- EDF R&D LNHE chatou
- EDF DTG Grenoble
- Université Pierre et Marie Curie Paris
- LTHE Grenoble
- ACTeon
- SCP



De l'eau pour tous, durablement

DURÉE

3 ans : de décembre 2010 à décembre 2013

OBJECTIF GÉNÉRAL

Evaluer l'impact du changement climatique et des évolutions socioéconomiques et démographiques à l'horizon 2050 sur le régime naturel du bassin de la Durance et sur les principaux usages.

- Construire une représentation fidèle du fonctionnement actuel de l'hydrosystème
- Elaborer des projections climatiques et des scénarios socio-économiques territoriaux



De l'eau pour tous, durablement



Le rôle de la SCP dans R2D2

OBJECTIF GENERAL

- Fournir un outil permettant de **simuler la demande en eau agricole** à l'horizon 2050

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

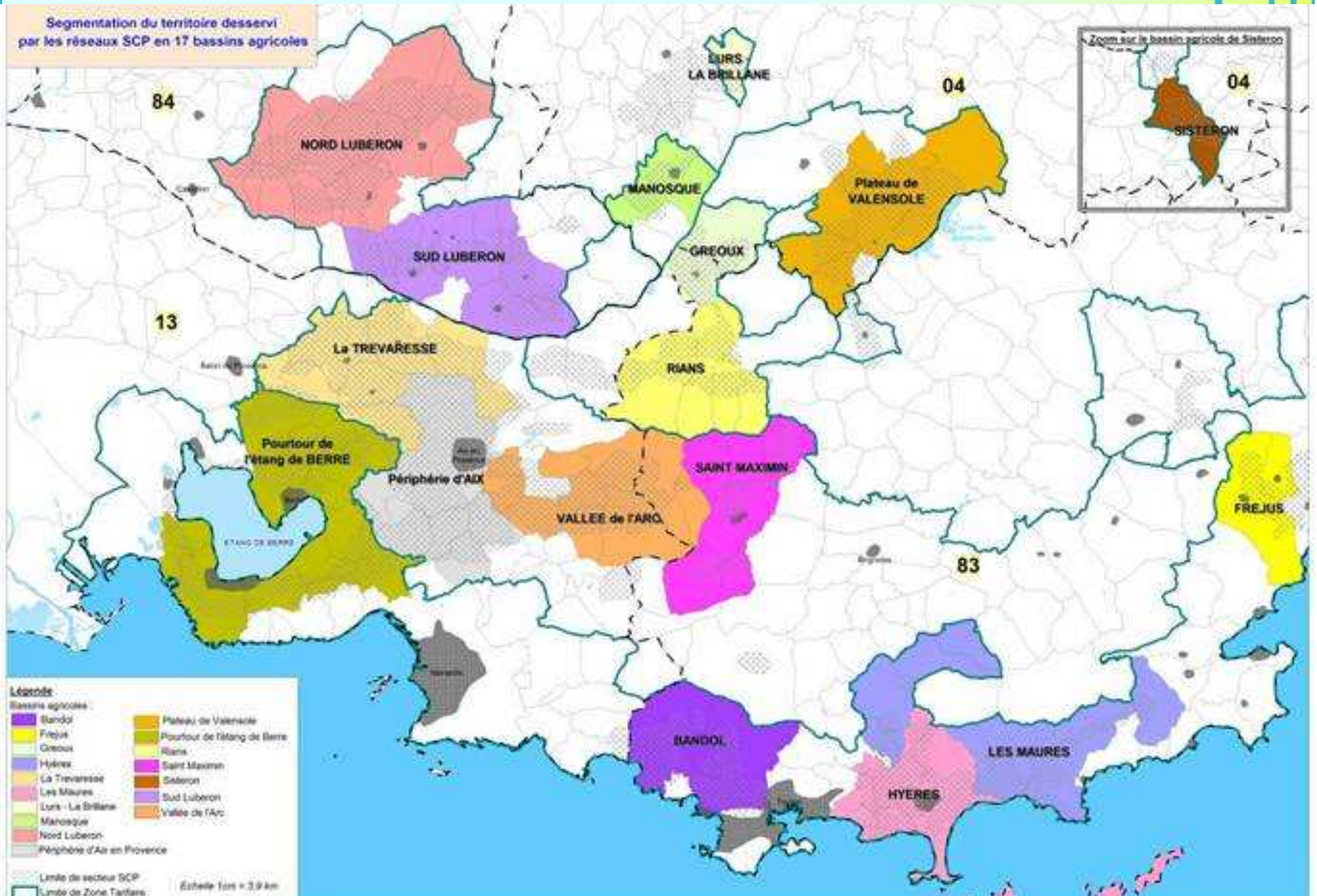
- Modéliser les **usages agricoles** sur les réseaux SCP: mettre au point un **modèle de besoins en eau d'irrigation** sur la base des chroniques climatiques et consommations passées
- Soumettre le modèle à des **scénarios du futur** (climat, assolement, pratiques...)



De l'eau pour tous, durablement



Les bassins agricoles sur la concession SCP



Utilisation du logiciel et modèle Five CoRe

FIVE CORE: Farm Irrigation Volumes Estimation according to **Constraints & Requirements**

- Logiciel d'**estimation des besoins théoriques en eau d'irrigation** à l'échelle d'un périmètre (Le Mezo L., Mézimo M., Chopart J.L.)



LES PARAMÈTRES GÉNÉRAUX DU MODÈLE:

- Paramètres liés à la **parcelle**, au **cycle cultural** et au calendrier de simulation;
- Paramètres liés au **système d'irrigation** et au **pilotage** (système, fréquence et efficacité d'irrigation, taux de remplissage de la RU et seuil de déclenchement de l'irrigation);
- Paramètres liés au **bilan hydrique** et à la **réserve utile** du sol (coefficient cultural (Kc), état de la réserve en eau du sol, évolution du front racinaire).

LES VARIABLES D'ENTRÉE DE MODELISATION:

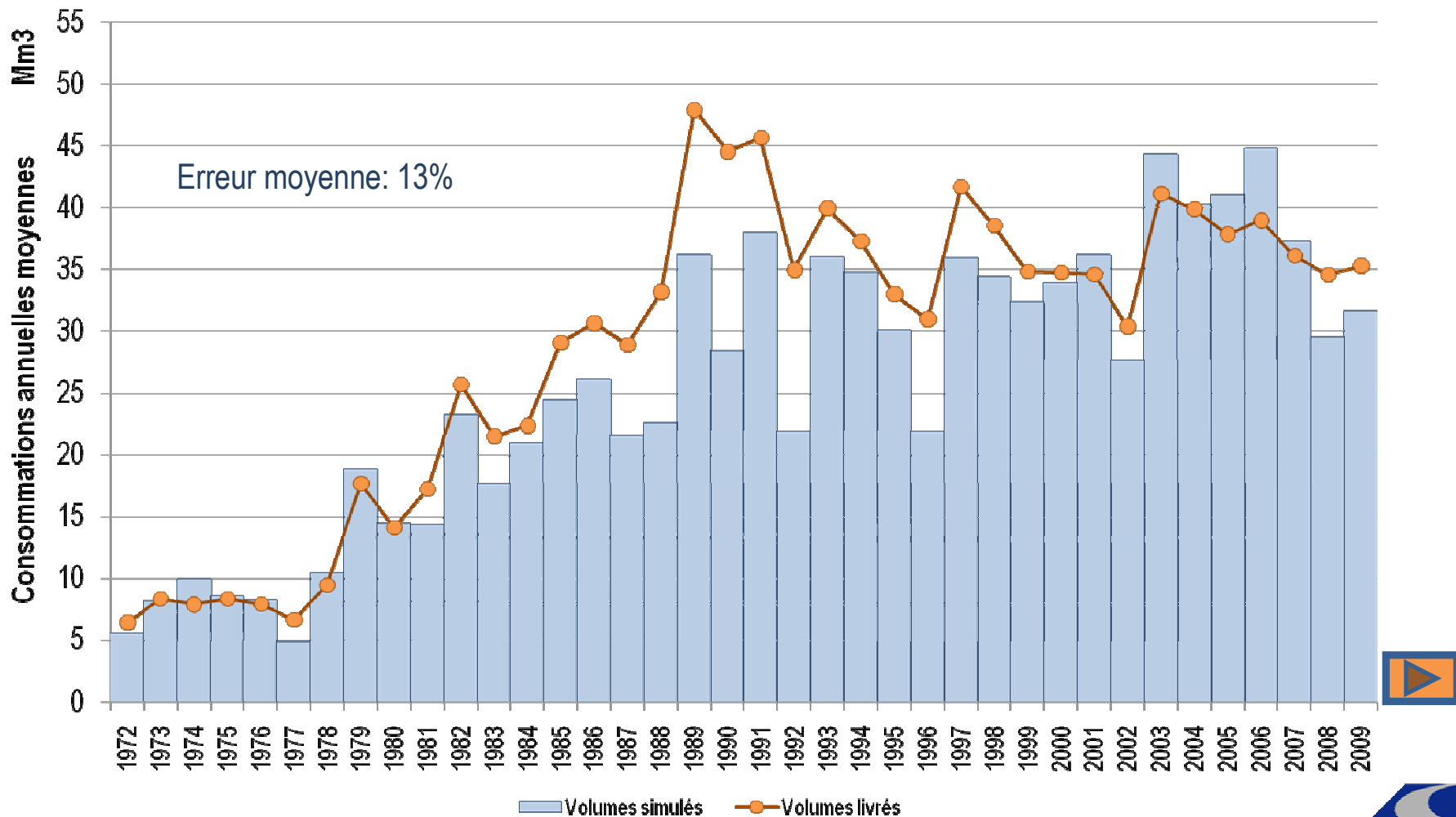
- **Les surfaces irriguées** par bassin agricole
- **Les chroniques météo journalières** (Pluie, ETP, Tmoy) par bassin agricole



De l'eau pour tous, durablement



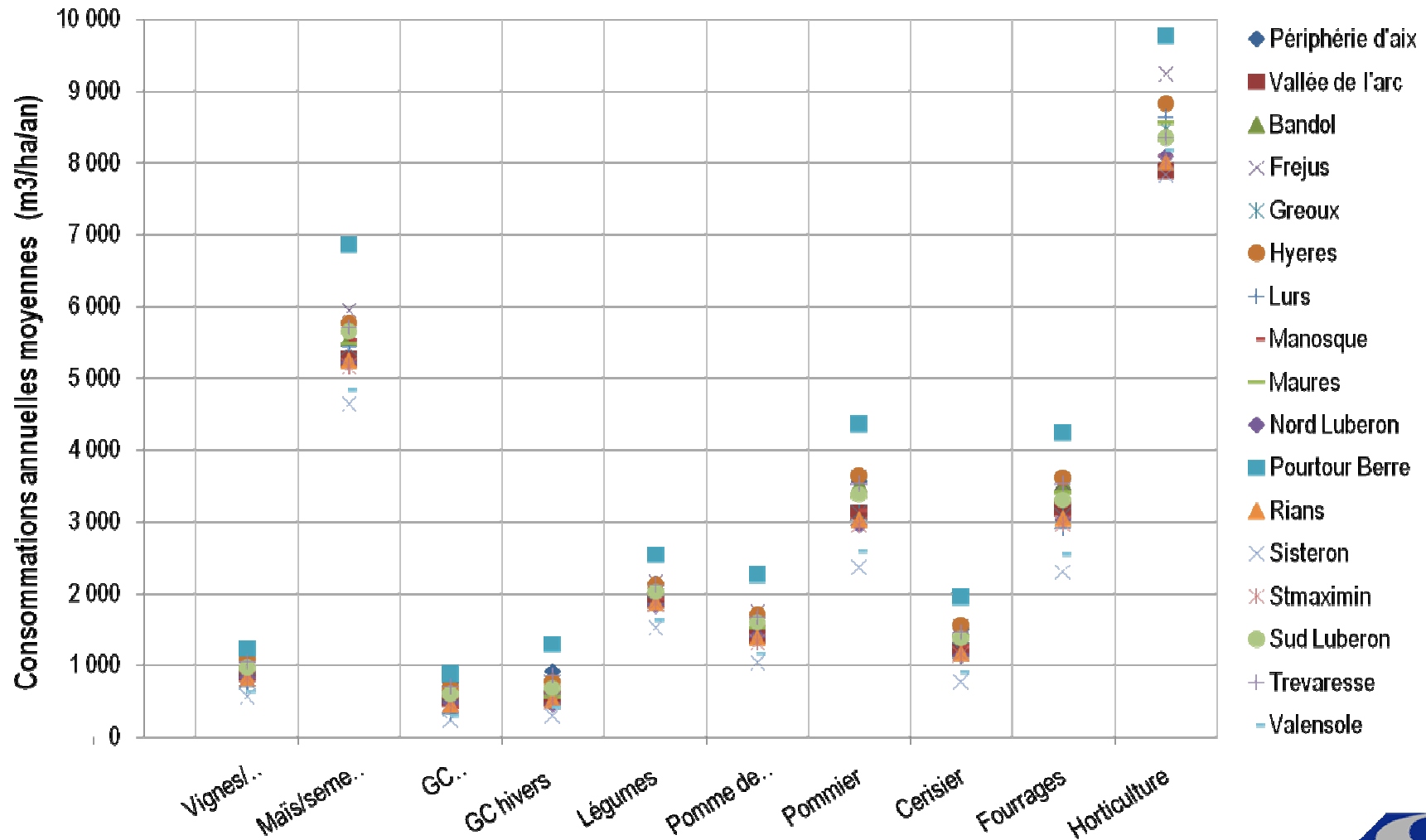
Calage du modèle sur le passé



De l'eau pour tous, durablement



Consommations en eau d'irrigation des cultures par bassin



De l'eau pour tous, durablement



Les variables de simulation

LE CLIMAT: projections climatiques à l'horizon 2050 (fournies par le projet R2D2)

- Un scénario d'évolution du climat : **A1B (GIEC, 2007)**
 - 300 projections climatiques (1959 – 2064)
 - **10 projections représentatives retenues** pour la modélisation des usages agricoles

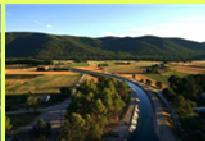
LE CONTEXTE AGRICOLE (assolement et pratiques d'irrigation): prospective territoriale

- **Scénario 1** « Tendanciel »
- **Scénario 2** « Economie compétitive mais hétérogène »
- **Scénario 3** « Investissement/Divertissement »
- **Scénario 4** « Développement réduit au minimum »
- **Scénario 5** « Ecologie urbaine et territoriale »

→ Reconstitution de l'assolement irrigué par bassin en 2050 pour chaque scénario...

...à partir des projections d'évolution des surfaces à l'échelle cantonale

→ Simulation de la consommation en eau d'irrigation par bassin à l'horizon 2050 (Five CoRe)



De l'eau pour tous, durablement



Scénarios « littéraires »

	Tendancier	« Dérive des continents »	« Investissement & divertissement »	« C'est la crise »	« Ecolo »
Scénarios globaux et territoriaux	Tendances : héliotropisme, économie résidentielle, Littoral	Renforcement des hétérogénéités Indépendance régionale	Politique de développement maximal Explosion démographique et périurbaine	Crise économique Diminution de la population	Politique de maîtrise du territoire Densification
Scénarios sectoriels	Évolution tendancielle de chacun des secteurs	Littoral riche, touristique Agriculture spécialisée en Durance	Relance de l'industrie Territoire du divertissement Agriculture en déclin	Diminution du tourisme international et national Agriculture ?	Agriculture durable, efficacité énergétique

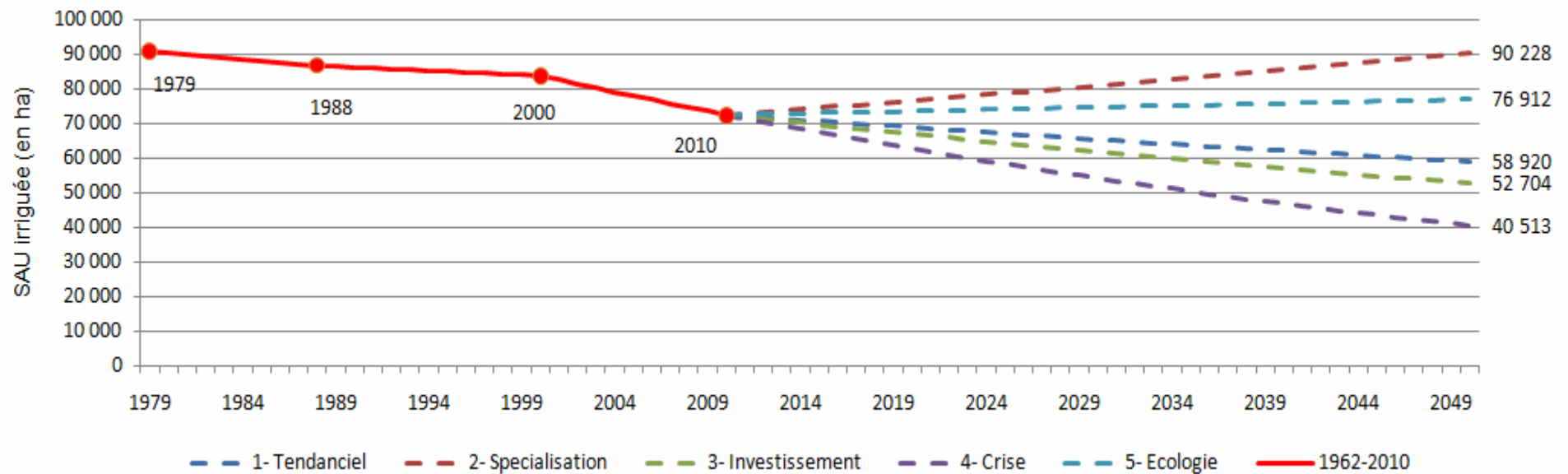


De l'eau pour tous, durablement



Scénarios agricoles

- SAU irriguée
 - Calcul de la SAU irriguée par scénario
 - Répartition de la SAU par type de cultures



De l'eau pour tous, durablement

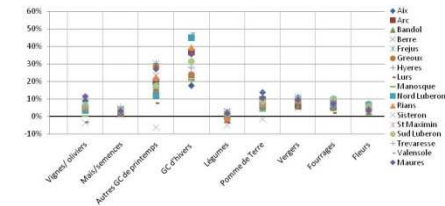


Impact du changement climatique sur la consommation en eau

CONSOMMATION DES CULTURES

→ Tendance à la hausse des consommations annuelles moyennes:

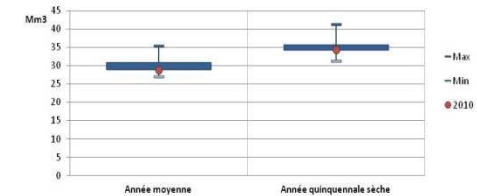
- $\leq 10\%$ sur le territoire toutes cultures confondues
- Evolution plus contrastée pour les GC de printemps et GC d'hiver



CONSOMMATION SUR LA CONCESSION SCP

→ Tendance à la hausse des consommations annuelles moyennes:

- Année normale: 30.9 Mm3 soit **+7%** par rapport à la période 1980-2009 (28.9 Mm3)
- Année sèche: 35.7 Mm3 soit **+4%** par rapport à la période 1980-2009 (34.3 Mm3)



→ La consommation à l'horizon 2050 est plus fortement conditionnée par le scénario agricole que par le changement climatique



De l'eau pour tous, durablement

