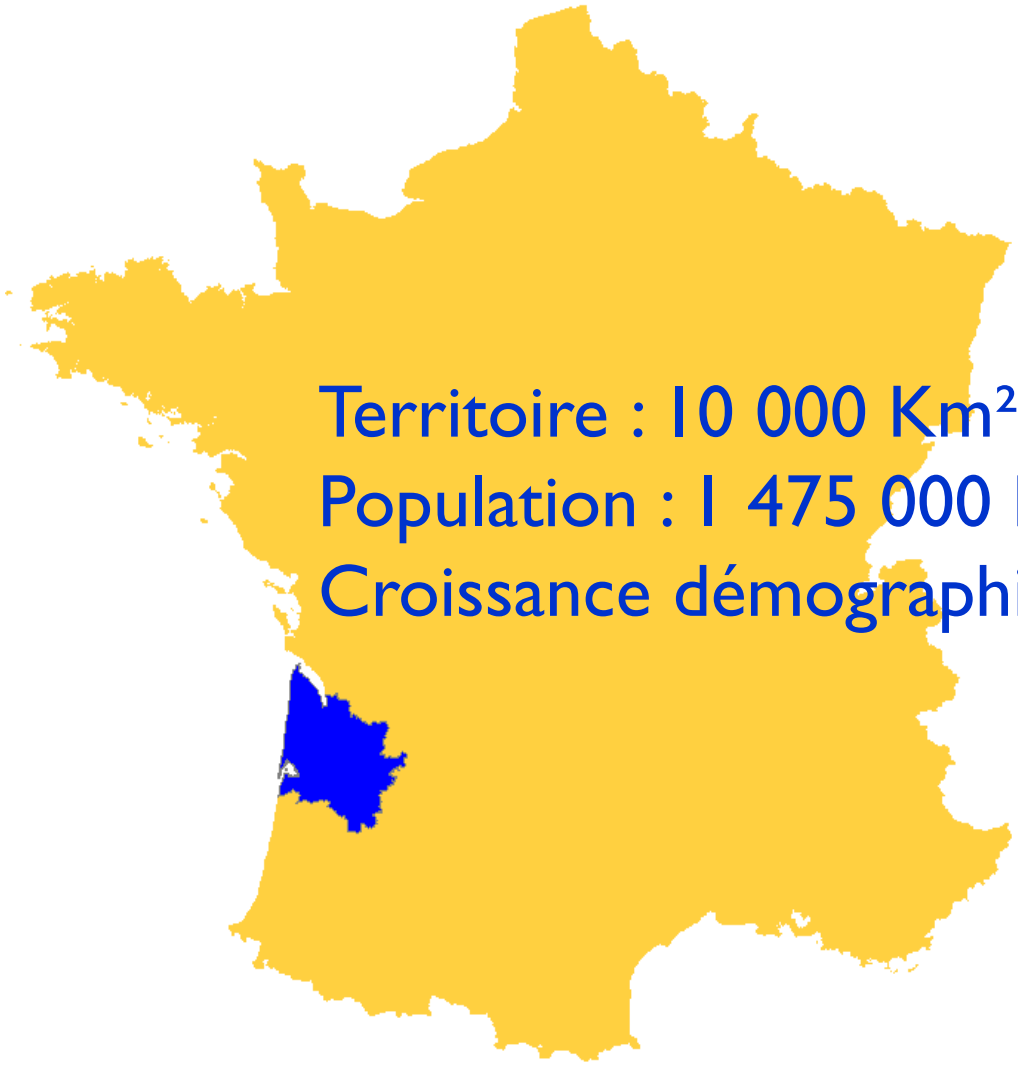
SAGE et changement climatique ? Le casse tête de la prévision de la demande en eau potable

Séminaire national SAGE & adaptation au changement climatique
Orléans – 24 et 25 septembre 2018

SAGE NAPPES PROFONDES DE GIRONDE

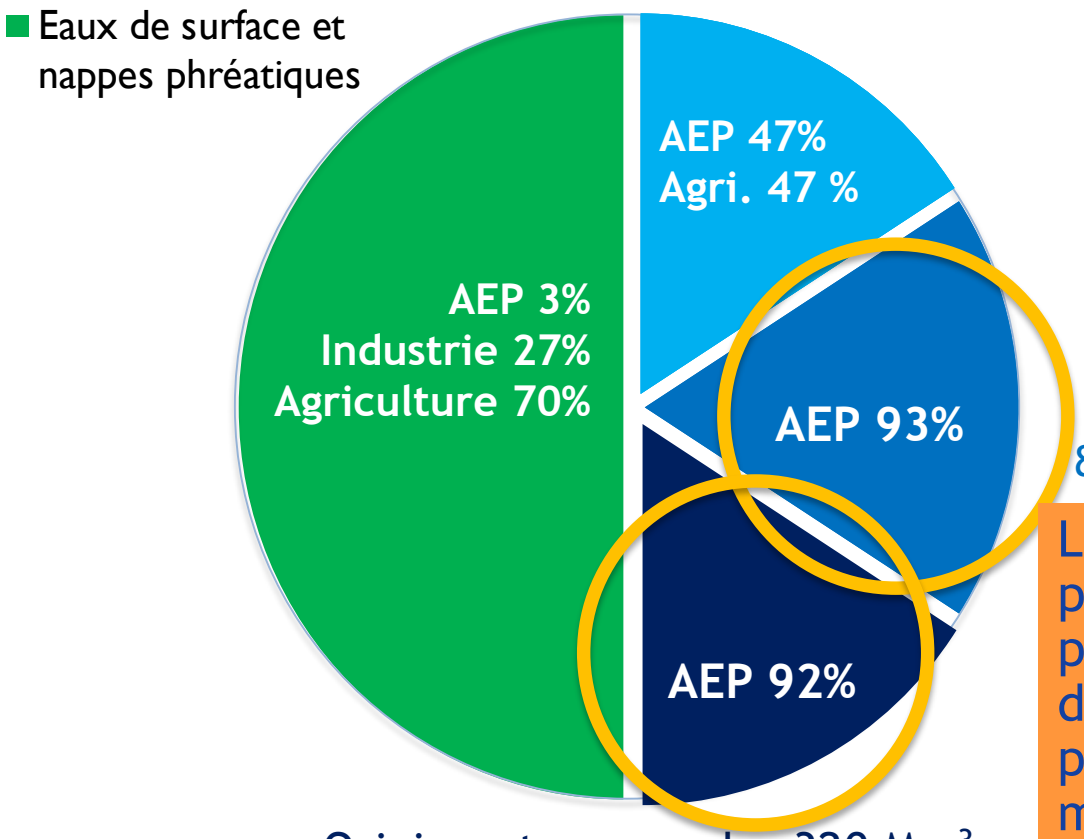
SMEGREG EPTB NAPPES PROFONDES DE GIRONDE

Le département de la Gironde



Territoire : 10 000 Km²
Population : 1 475 000 habitants
Croissance démographique : +1,1% par an

En Gironde, qui prélève et pour quel usage ?



Origine et usages des 320 Mm^3 prélevés chaque année en Gironde

Nappes profondes de Gironde

83% des prélèvements pour l'AEP

L'enjeu du SAGE Nappes profondes est la pérennisation d'un mode d'approvisionnement en eau potable qui garantit à moindre coût une très grande sécurité sanitaire.

Gestion des Nappes profondes de Gironde : un impératif de prévision à long terme

Contraintes pour la gestion des nappes profondes de Gironde :

- très grande inertie des ressources,
- durée d'amortissement des infrastructures d'eau potable.

Difficultés de l'exercice, l'état des nappes profondes dépend :

- des volumes prélevés ;
- et des modalités de prélèvement.

=>

- ✓ modèles mathématiques de simulation
- ✓ scenarios précis sur les volumes prélevés et la localisation des prélèvements sur plusieurs décennies

SAGE Nappes profondes de Gironde
Révisé (arrêté préfectoral du 18 juin 2013)

Etat des lieux ressources (sept. 2010)
Etat des lieux mise en œuvre (sept. 2010)
Analyse économique (juil. 2011)
Tendances et scénarios (nov. 2011)
Orientations de gestion (mars 2012)

Évaluation environnementale

Arrêté préfectoral et
Déclaration environnementale

PAGD (tome 1 et 2) et Règlement

Les orientations de gestion du SAGE Nappes profondes de Gironde

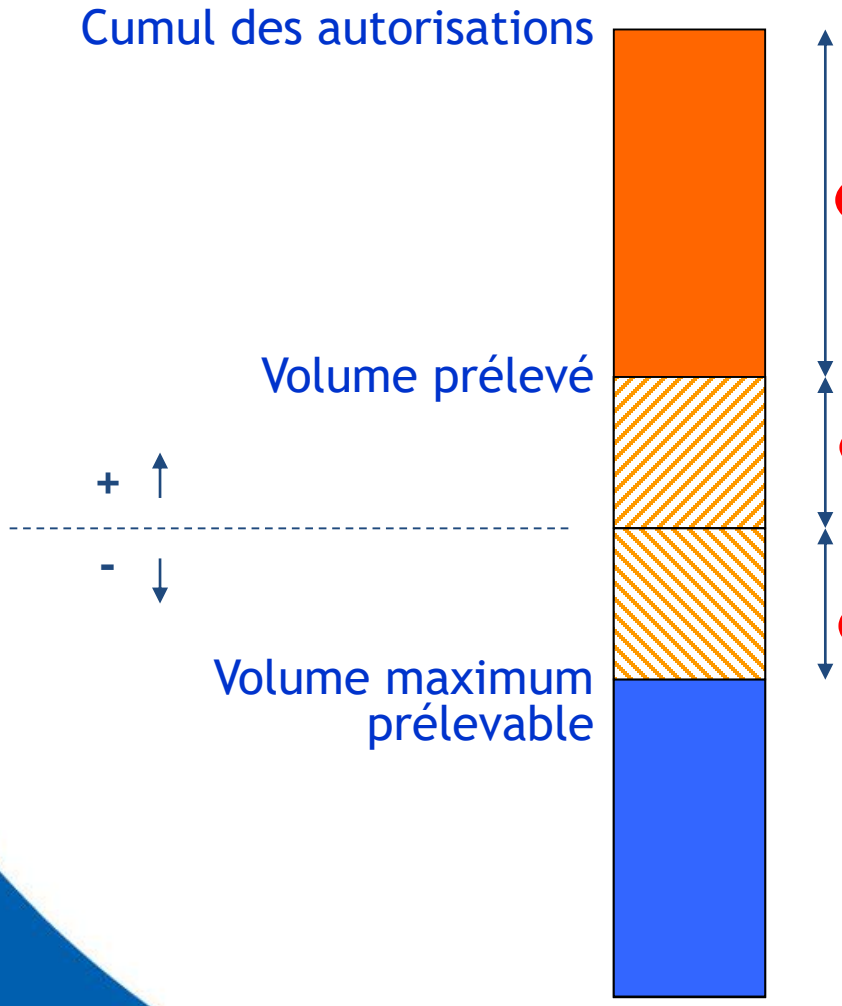
Pour réduire les prélèvements dans les nappes :

- priorité à l'optimisation des usages (économies d'eau et maîtrise des consommations) pour toutes les nappes,
- complétée pour les nappes surexploitées par des substitutions de ressource.

Un préalable aux substitutions :

la révision des autorisations de prélèvement.

SAGE Nappes profondes : objectifs et moyens



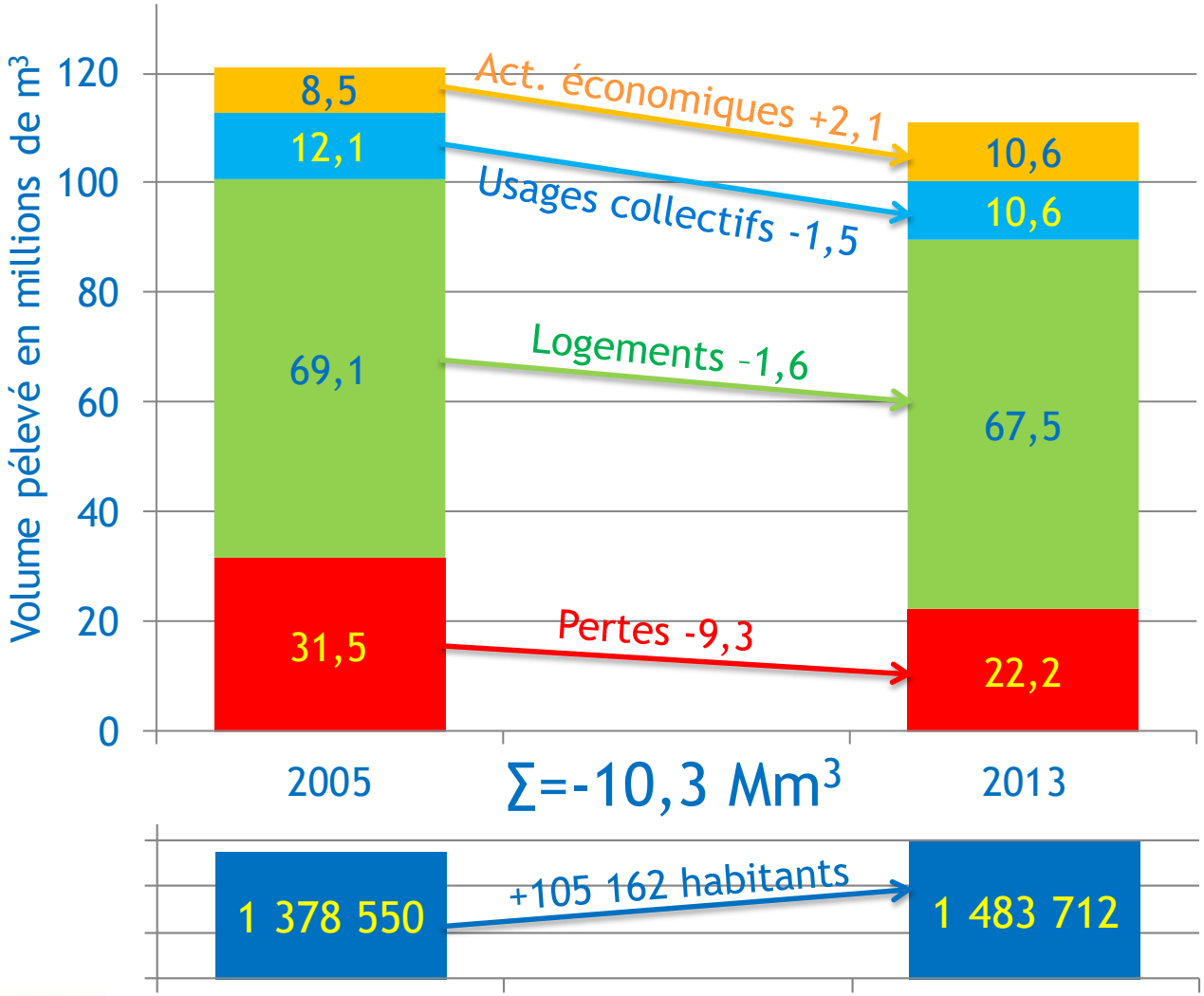
Moyens prévus par le SAGE

1. Révision par l'Etat des autorisations de prélèvement — FAIT
2. Politique d'économie d'eau et de maîtrise des consommations — EN COURS
3. Des substitutions de ressource — EN COURS

Qui, où, avec quelle ressource ?

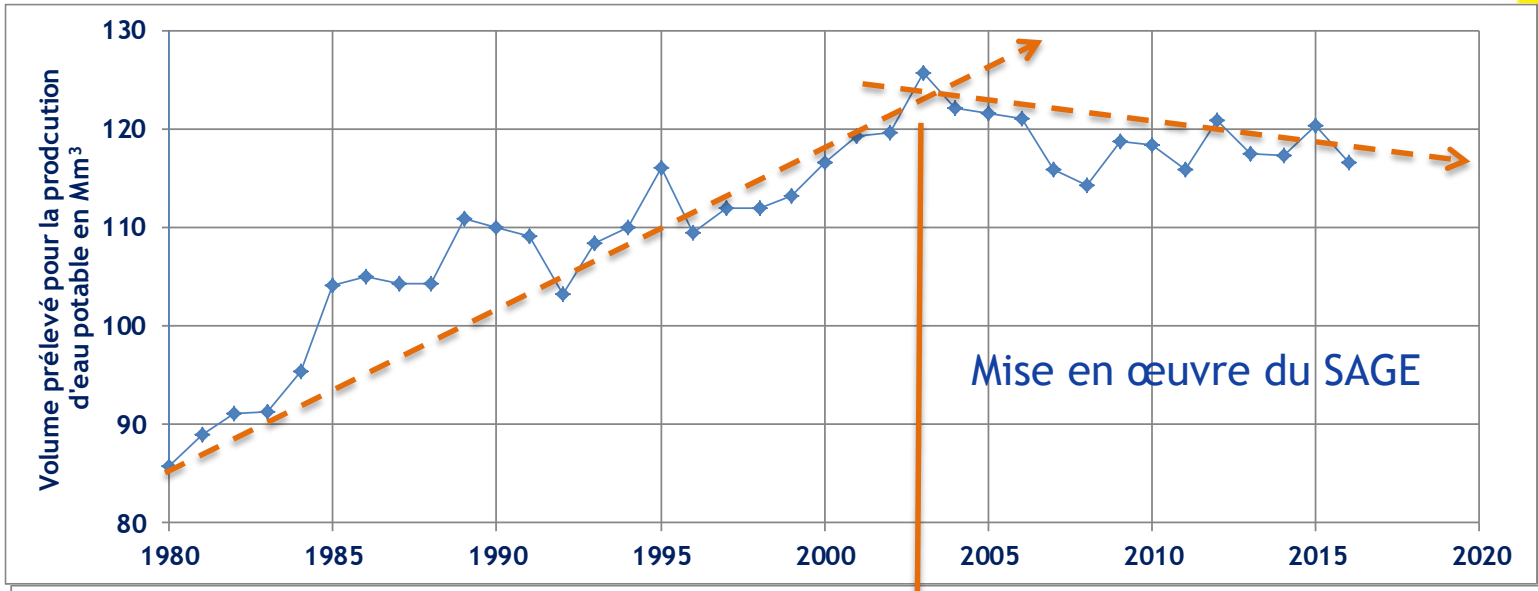
L'effet cumulé des économies d'eau et des substitutions doit permettre d'atteindre les objectifs du SAGE.

Les économies d'eau

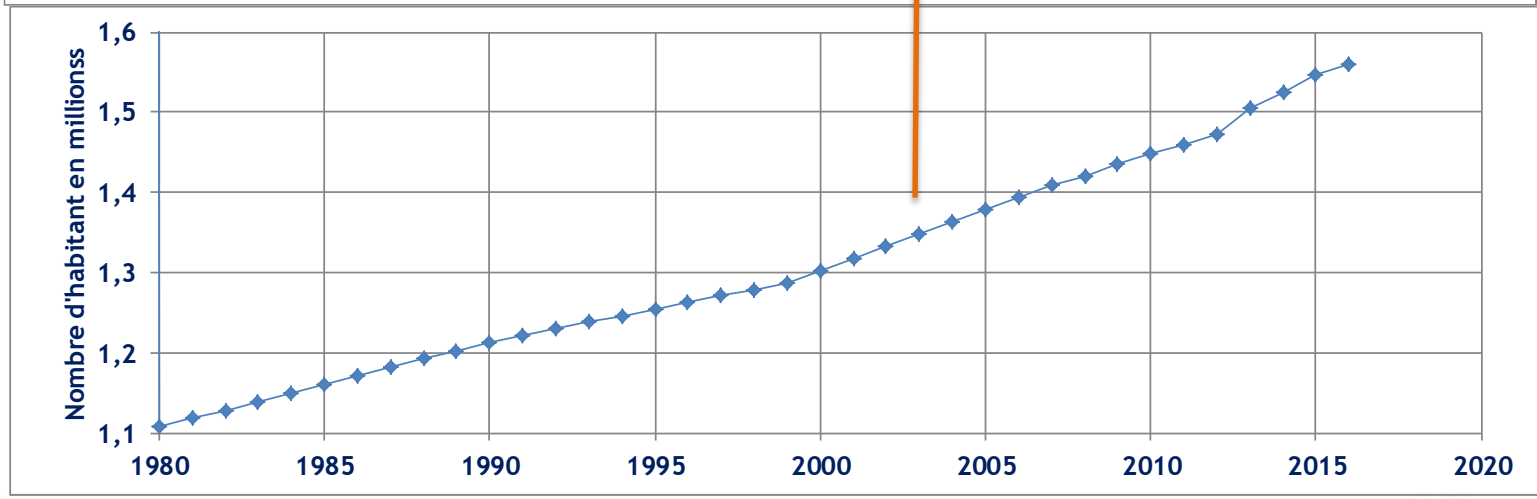


Economies d'eau : découplage démographie prélèvements

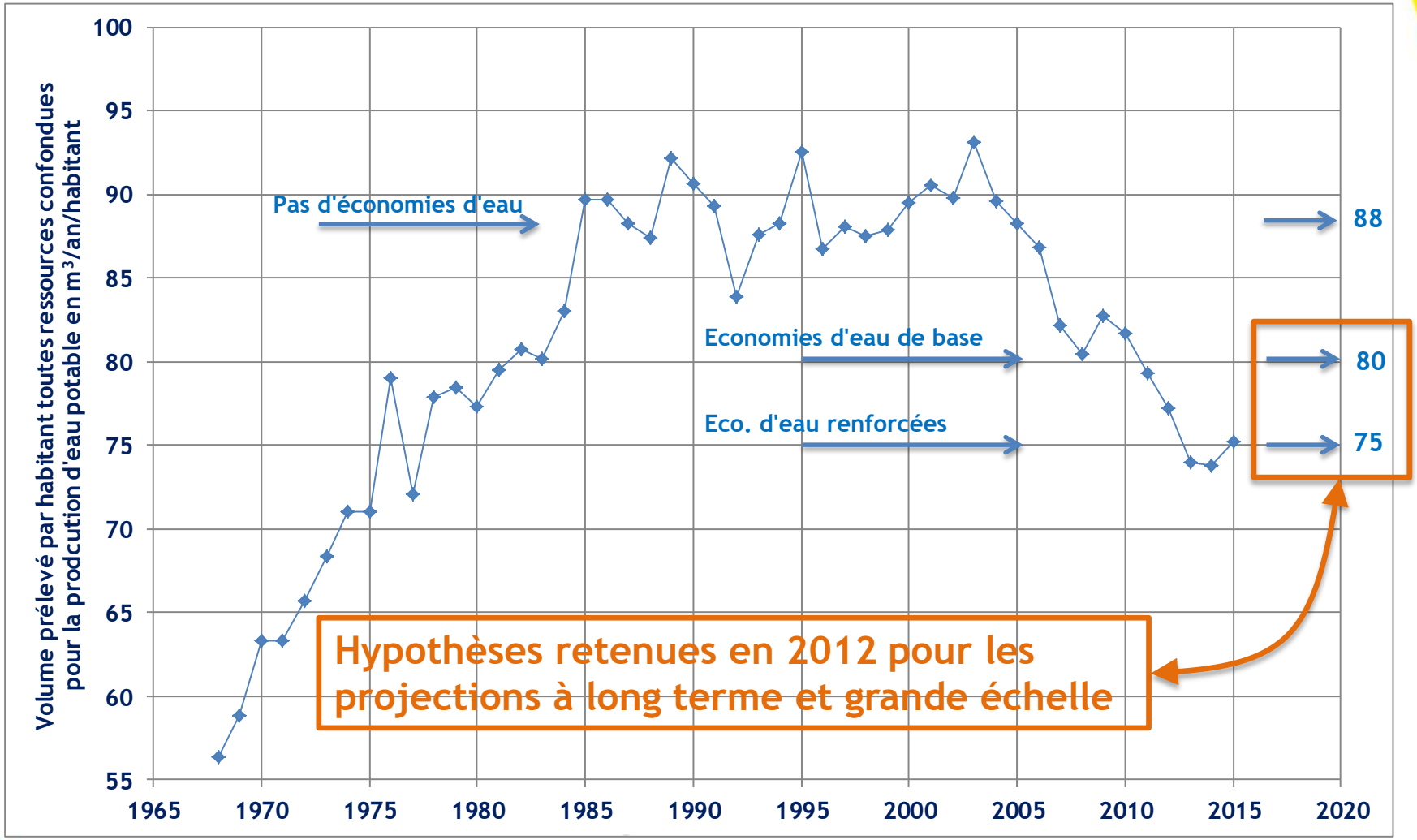
Prélèvements pour l'AEP



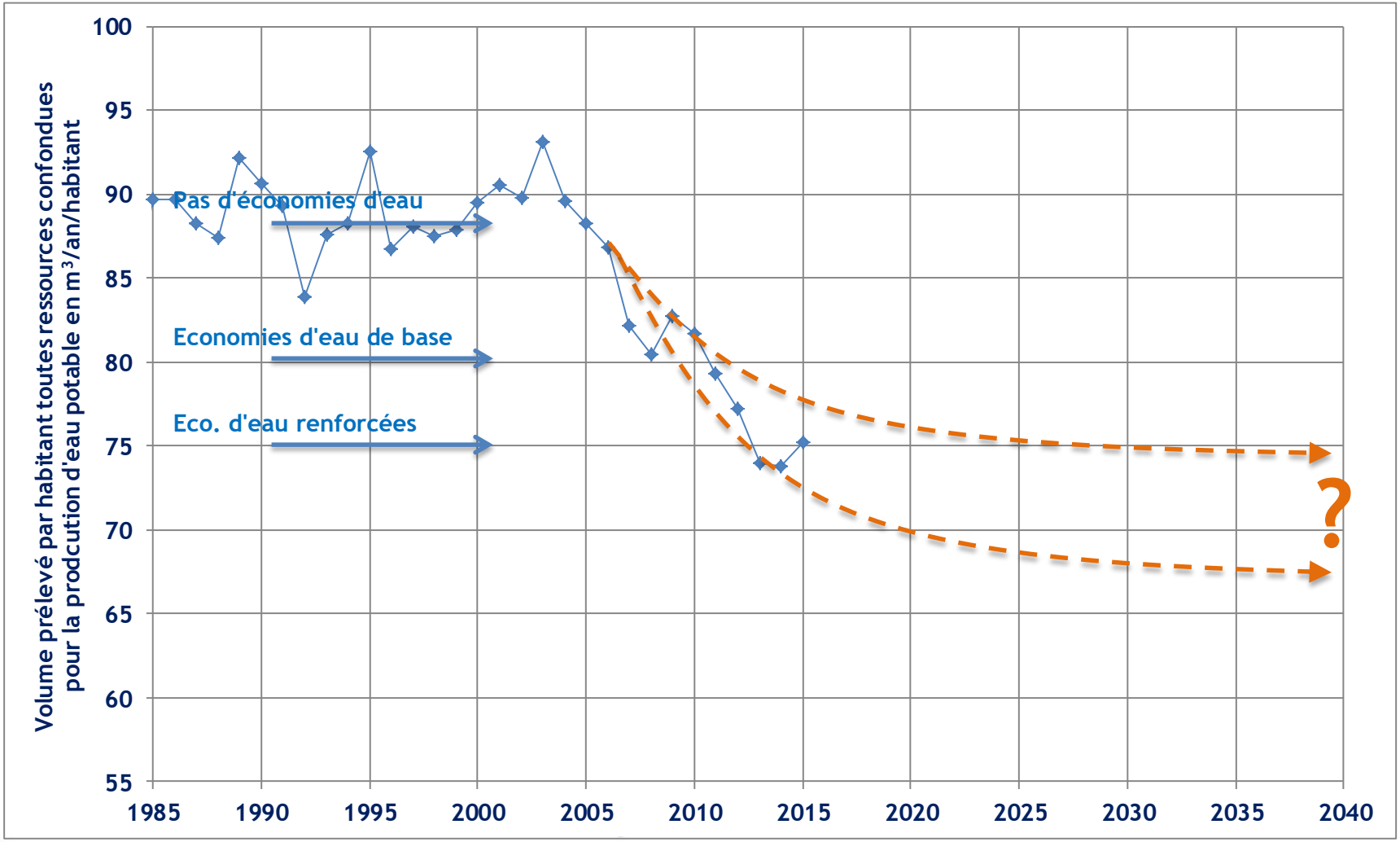
Démographie



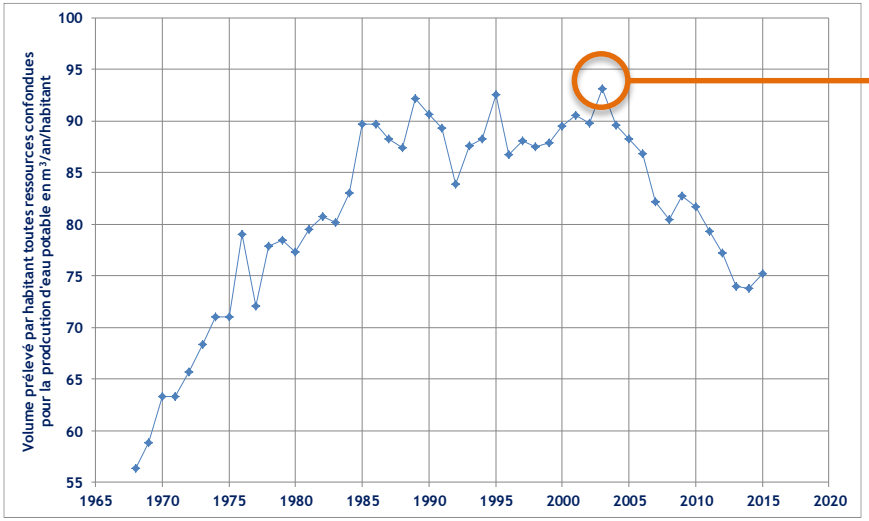
Demande en prélèvement : un indicateur et des objectifs



Besoins en prélèvements : limite de la politique d'économies d'eau ?



Influence du changement climatique ?



impact de la canicule 2003

=>

réflexion sur l'impact potentiel du changement climatique sur la demande en en eau potable

Analyse de la dépendance de la demande en eau potable à la météorologie sur le territoire de Bordeaux Métropole.

Colloque 193 SHF : «Etiages, Sécheresses, Canicules rares et leurs impacts sur les usages de l'eau», Lyon, 7-8 octobre 2009

Enseignements de la canicule 2003 pour la prise en compte des changements climatiques dans l'estimation des besoins futurs en eau potable

C. HERBET, A. PICHON, B. JEUDI de GRISSAC, S. VAUCELLE, E. PAREDES

ENSEIGNEMENTS DE LA CANICULE 2003 ET DES ANNEES 2007 ET 2008 POUR LA PRISE EN COMPTE DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES DANS L'ESTIMATION DES BESOINS FUTURS EN EAU POTABLE

LES ENJEUX POUR LE SAGE NAPPES PROFONDES DE GIRONDE

Lessons from the 2003 scorching heat wave and from the years 2007 and 2008 for the impact of climatic changes on the estimate of future drinking water needs.

Implications for the "SAGE Nappes profondes de Gironde"(confined aquifers water development and management plan)

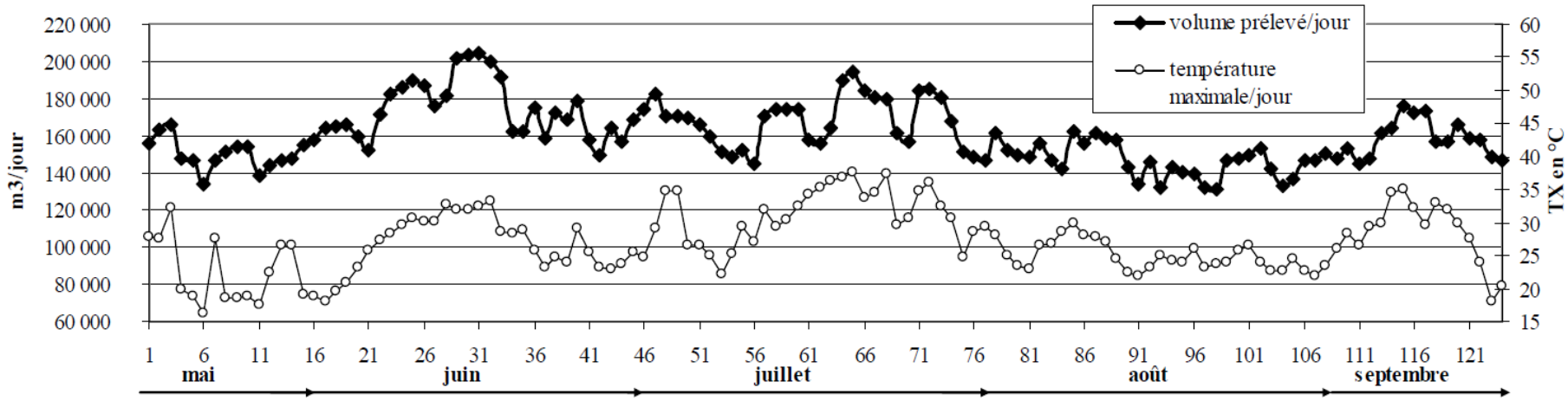
Corinne HERBET, Antoinette PICHON, Bruno JEUDI de GRISSAC

Syndicat mixte d'études pour la gestion de la ressource en eau du départ

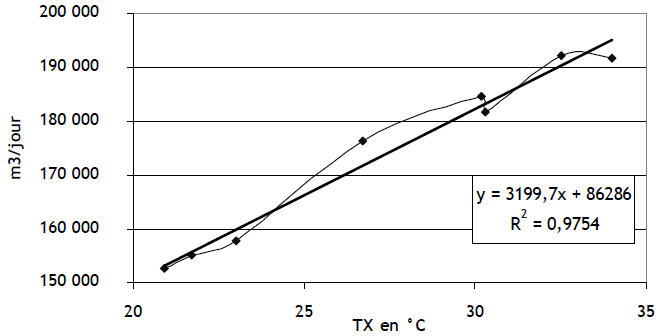
SMEGREG, 74, rue Georges Bon

Tél: +33 (0)5 57 01 65 65, Fa

Enseignements des années 2003, 2007 et 2008



Production d'eau potable et TX journalière sur la CU, du 15 mai au 15 septembre 2006



R^2=0,9754

- ✓ la demande réagit immédiatement aux variations de température maximale
- ✓ la pluie interfère dans la relation : un même Δt génère une augmentation de la demande deux fois moindre si la période est pluvieuse
- ✓ sur Bordeaux Métropole (jours ouvrables, années chaude et sèche) :

$+1\,°C$ de T_{max} => demande +1,6%

Influence du changement climatique ?

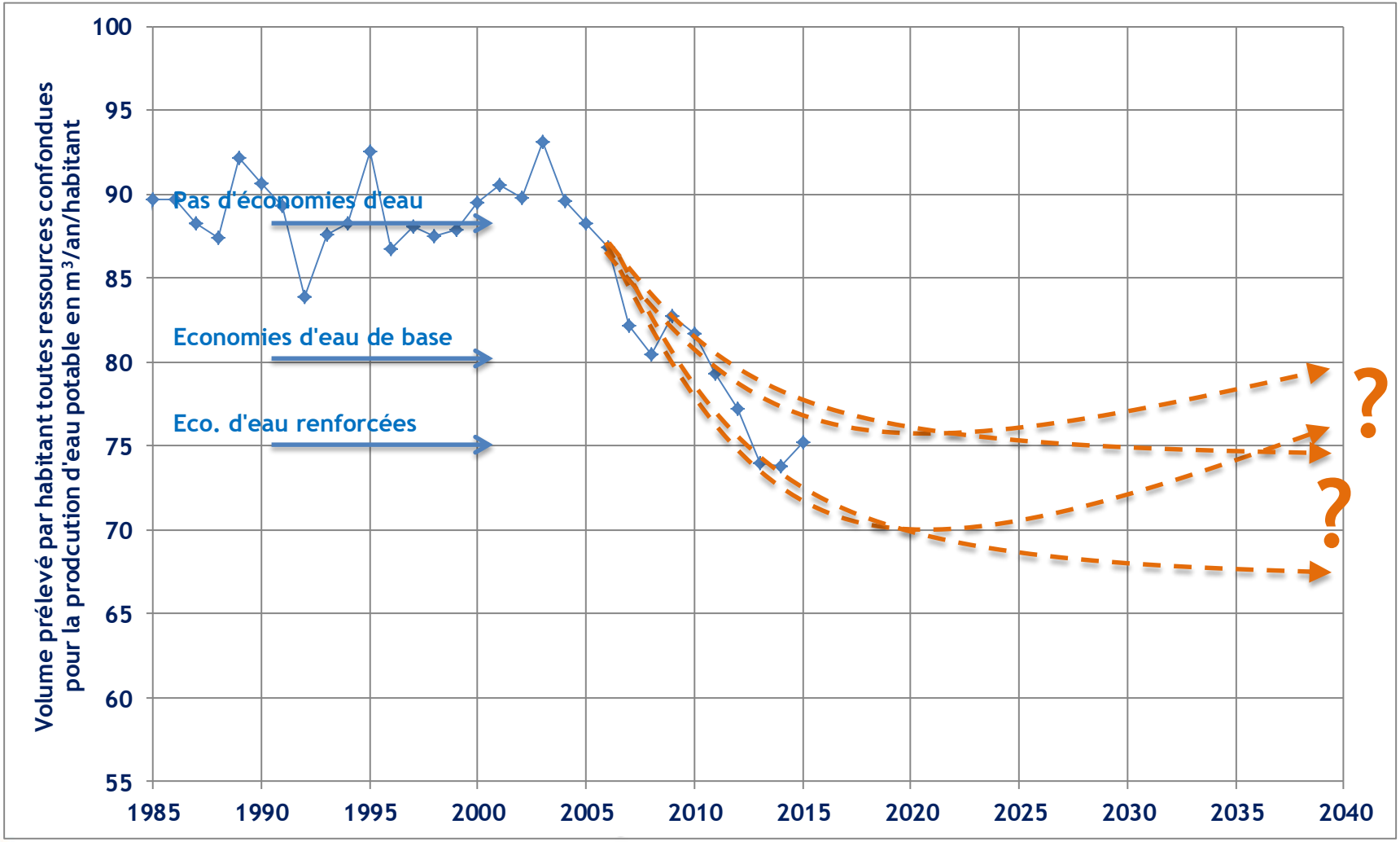
Pics de chaleur : climatisation VS rafraichissement du DP

végétalisation de 1% du domaine public de Bordeaux Métropole :

=> + 200 000 m^3/an

rafraichissement par aspersion de la voirie : 4 l/m^2/j pour -0,5°C dans la rue

Besoins en prélèvements : quelle évolution ?



SMEGREG EPTB NAPPES PROFONDES DE GIRONDE

Et en micro…

Quelle sera la demande ?

Où s'exprimera-t-elle ?

"Où vont s'installer les 15 000 habitants qui arrivent chaque année ?"

Une analyse complexe :

Exemple : coût du foncier VS coût du carburant*

*modulo durée du trajet domicile travail

www.smegreg.org

SAGE NAPPES PROFONDES DE GIRONDE

SMEGREG EPTB NAPPES PROFONDES DE GIRONDE