

21 mars 2018

Etiage et changement climatique



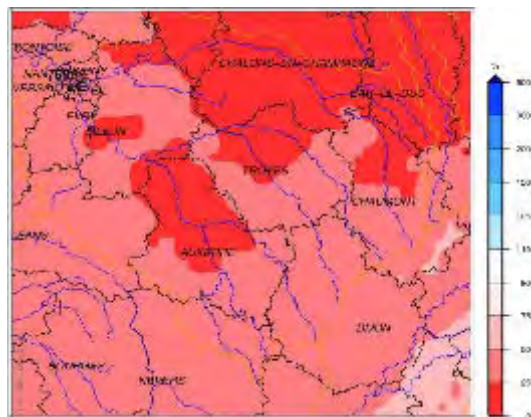
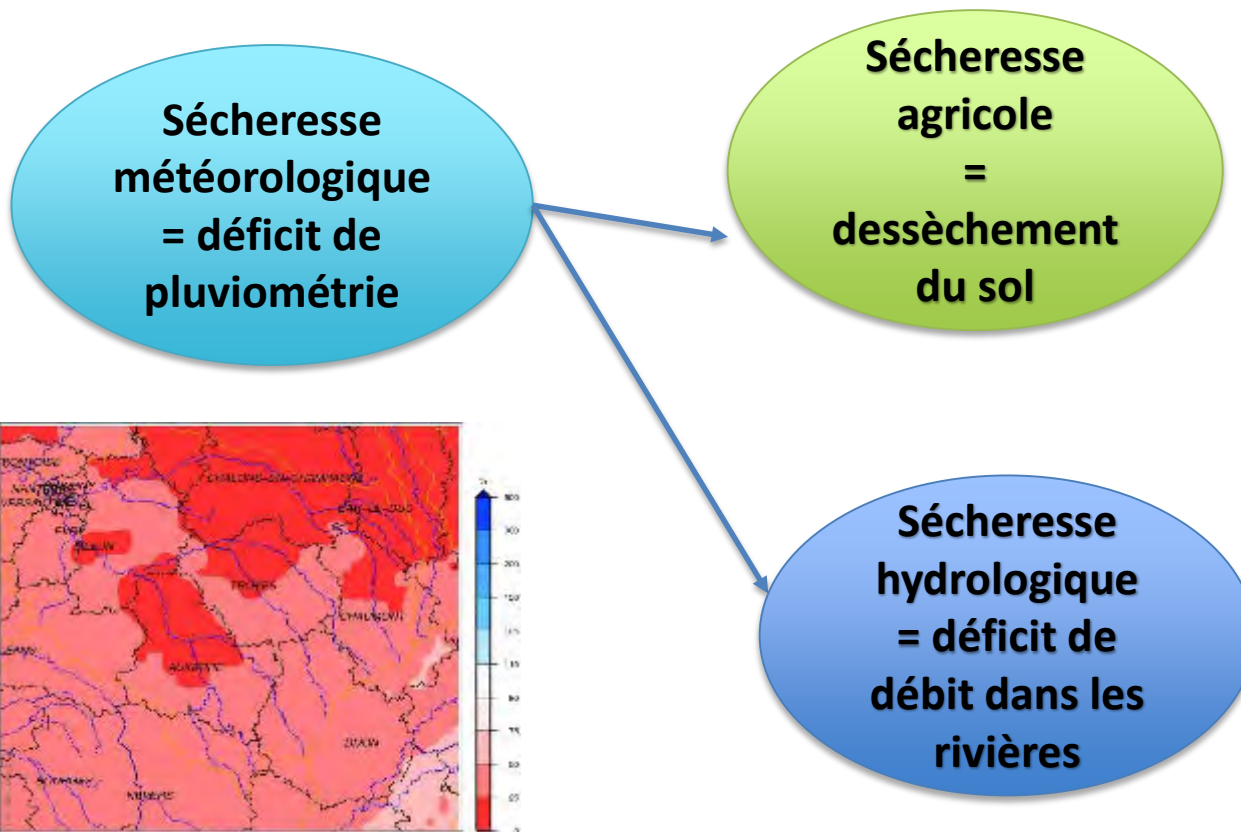
Institution interdépartementale des barrages-réservoirs du bassin de la Seine

8, rue Villiot - 75012 Paris - Tél. : 01 44 75 29 29 - Télécopie : 01 44 75 29 30

Des enjeux majeurs sur le bassin-versant de la Seine liés aux étiages

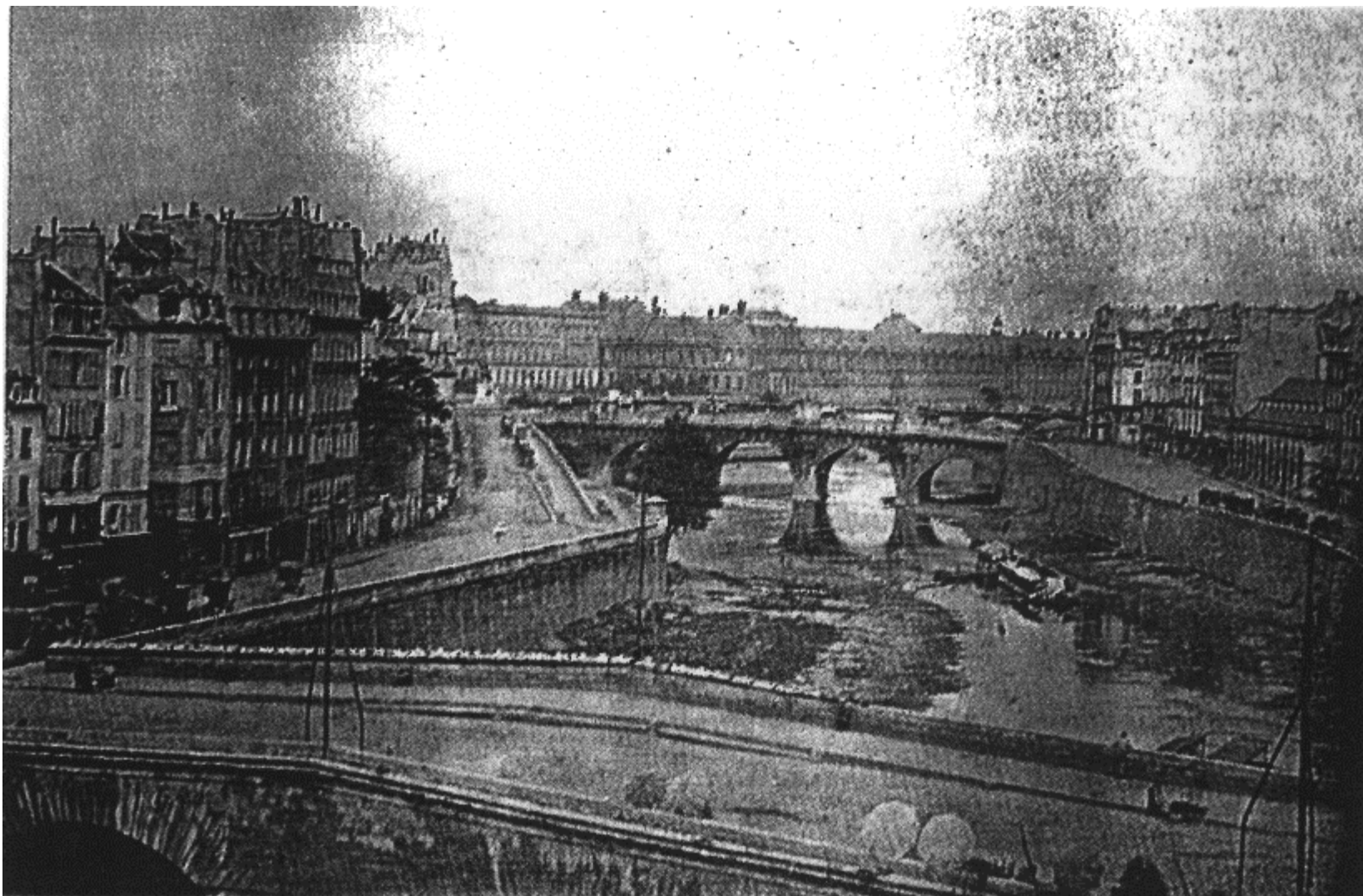


Sécheresse – étiage : de quoi parle-t-on ?



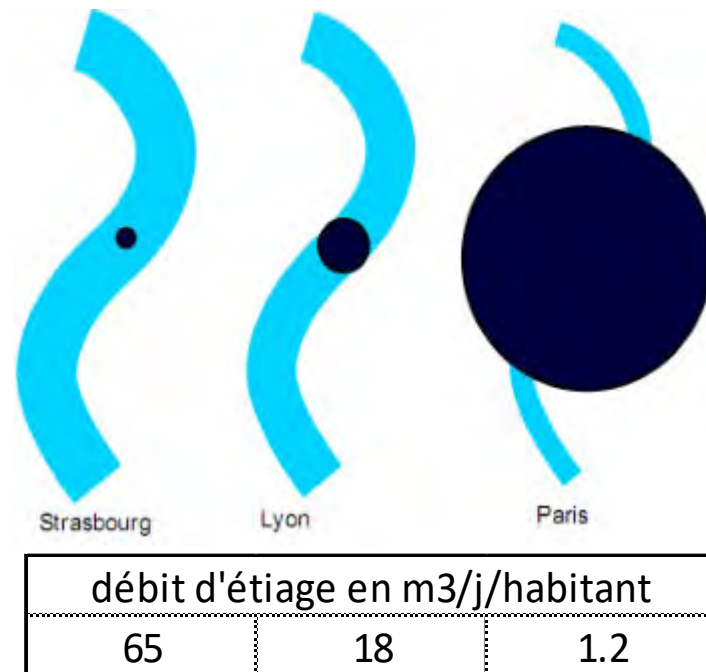
Rapport à la normale 1981 à 2010 du cumul mensuel des précipitations totales – Source Météo France

1850 : la Seine à Paris en été (d'après un daguerréotype)



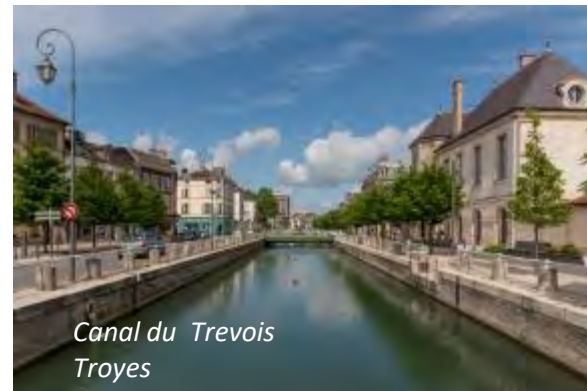
L'étiage : un enjeu majeur sur le bassin de la Seine

- **1 900 M de m³/an** pompé dans les eaux de surface;
- Un enjeu pour la **qualité des milieux** : assurer une dilution des rejets, éviter les tensions sur la température de l'eau
- **Maintien d'un niveau suffisant** pour alimenter les canaux et assurer la navigation
- **70 % de l'alimentation en eau potable (6.5 millions de personnes)** de la zone la plus dense de la région parisienne s'effectue à partir de l'eau de la rivière;
- **des centrales nucléaire et thermique** situées le long de la Seine;



Source : DRIEE

La Seine : un petit fleuve sous forte pression

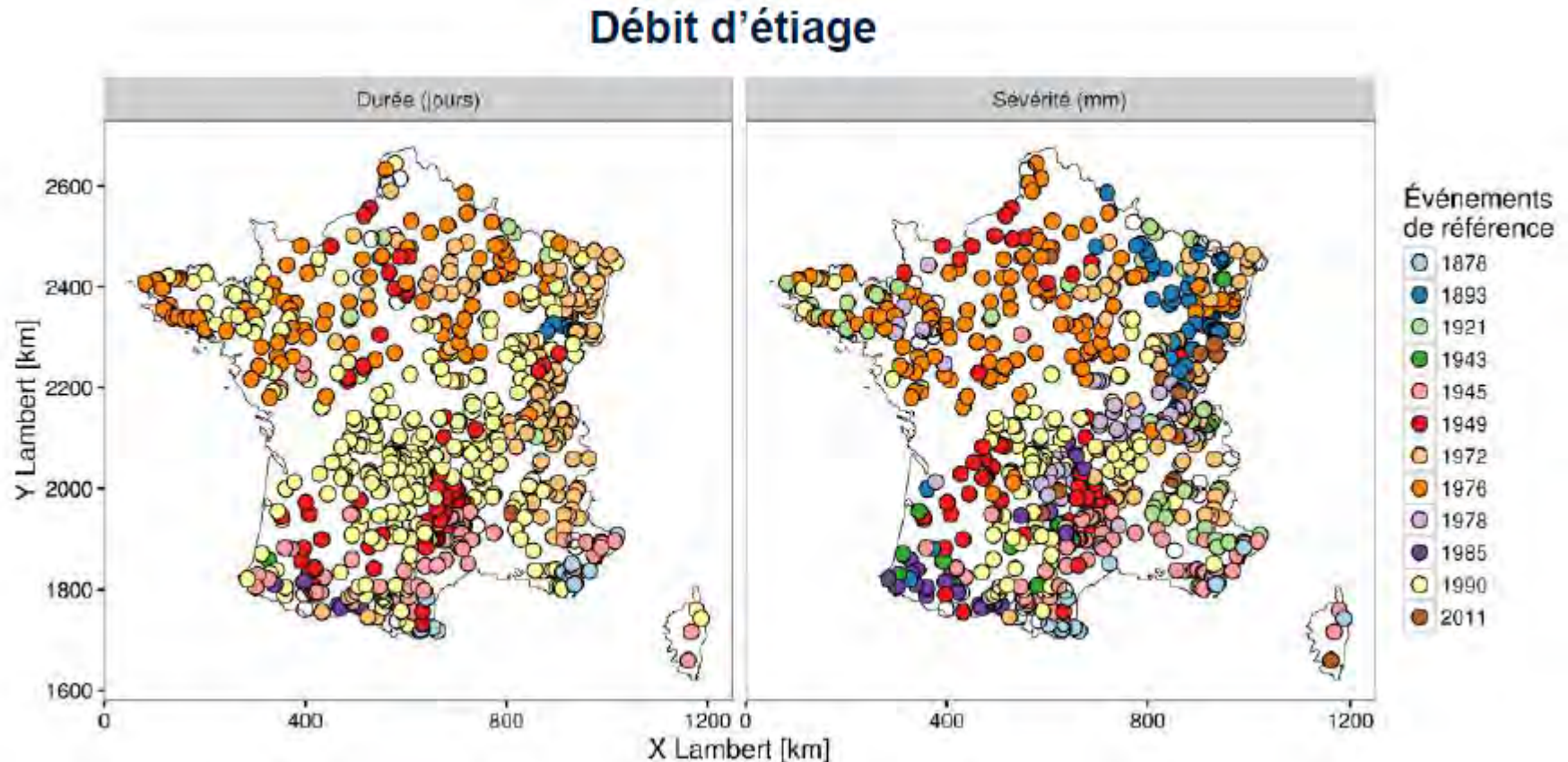


Plusieurs étiages historiques ont marqué le bassin de la Seine

Années 1959 à 2017 : Températures (écarts à la normale) et précipitations (rapports à la normale)



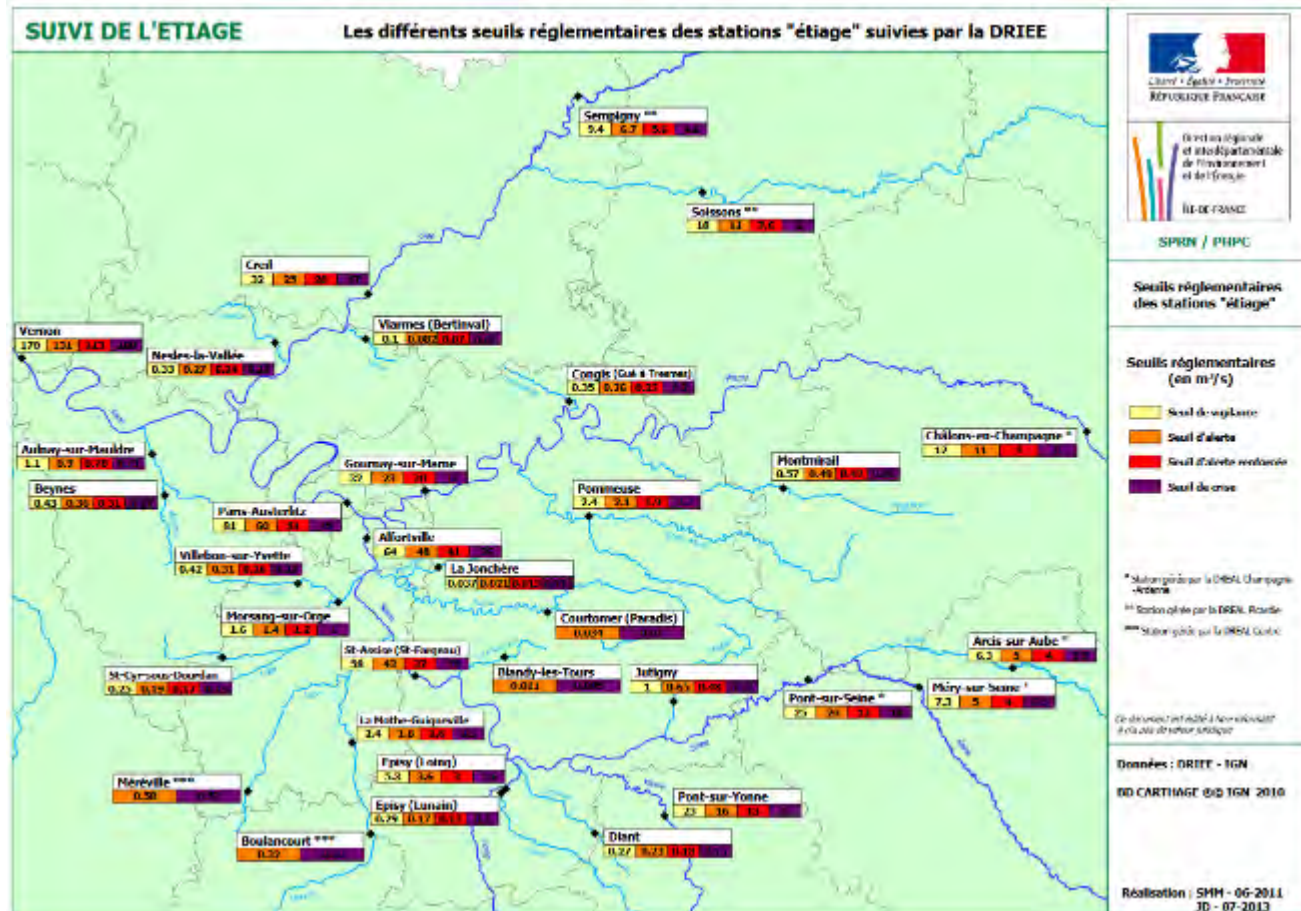
...mais également des étiages marquant durant la première moitié du 20e siècle



Repérage des évènements remarquables sur la période 1871 – 2012 – source IRSTEA

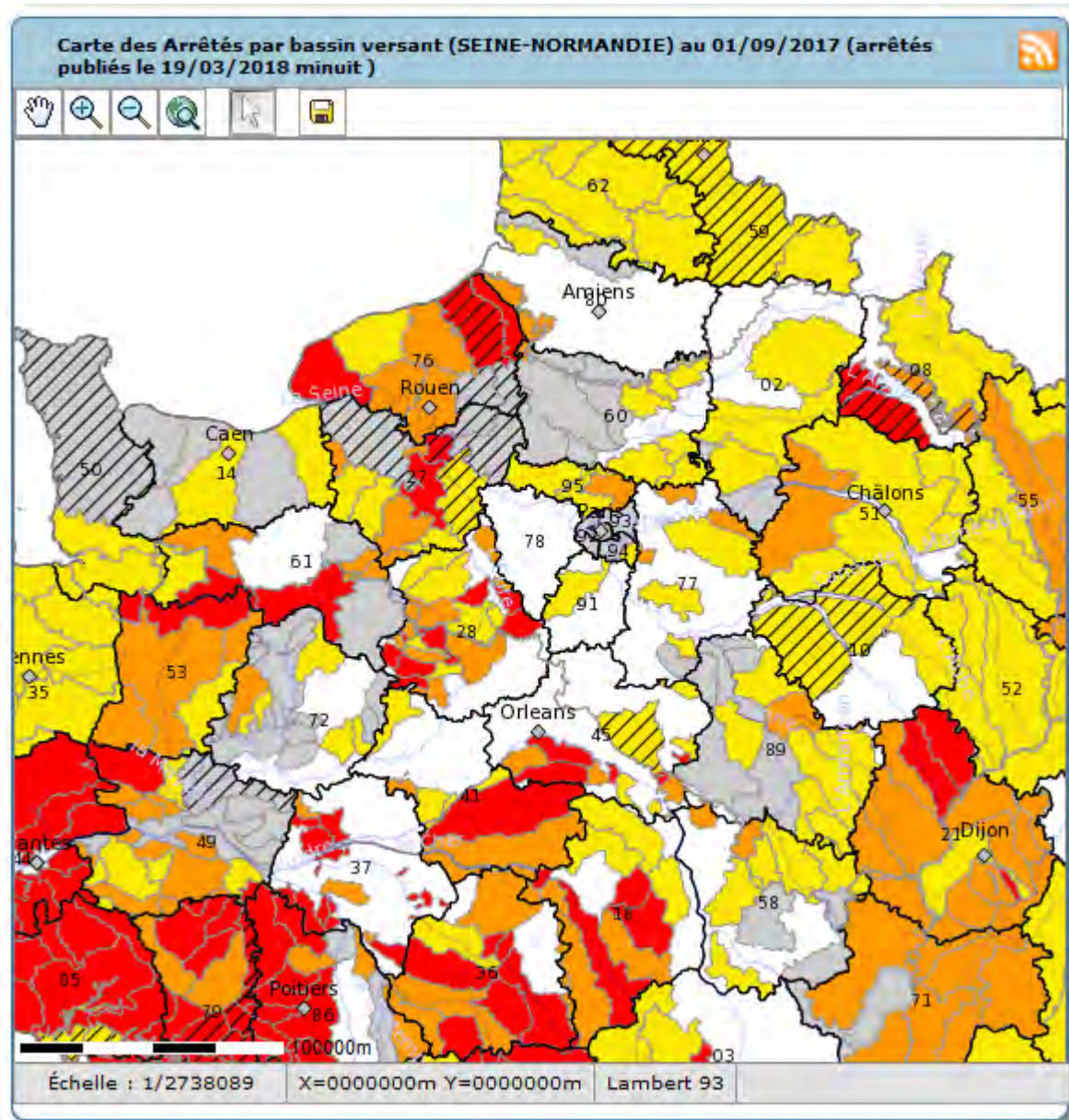
Des leviers pour la gestion des étiages



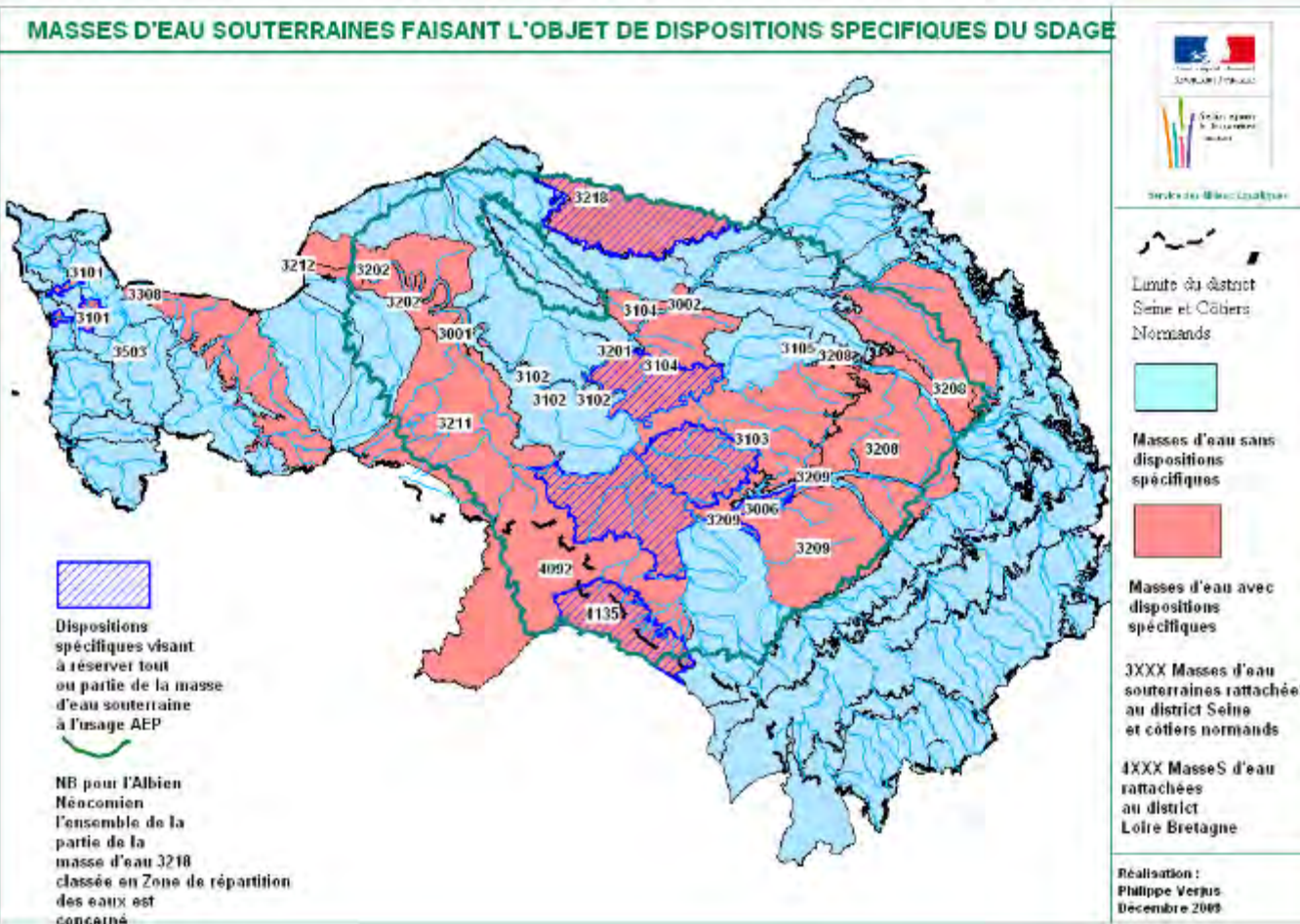


- Les services de l'Etat assurent un suivi renforcé des étiages si la situation le nécessite :
 - > édition d'un **bulletin de suivi** des étiages
 - > organisation de **comité sécheresse**,
 - > **restriction des usages** si les débits sont inférieurs aux seuils

Exemple des arrêtés sécheresses en 2017



En septembre 2017, plusieurs départements du bassin ont été touchés par des restrictions : niveau alerte à crise



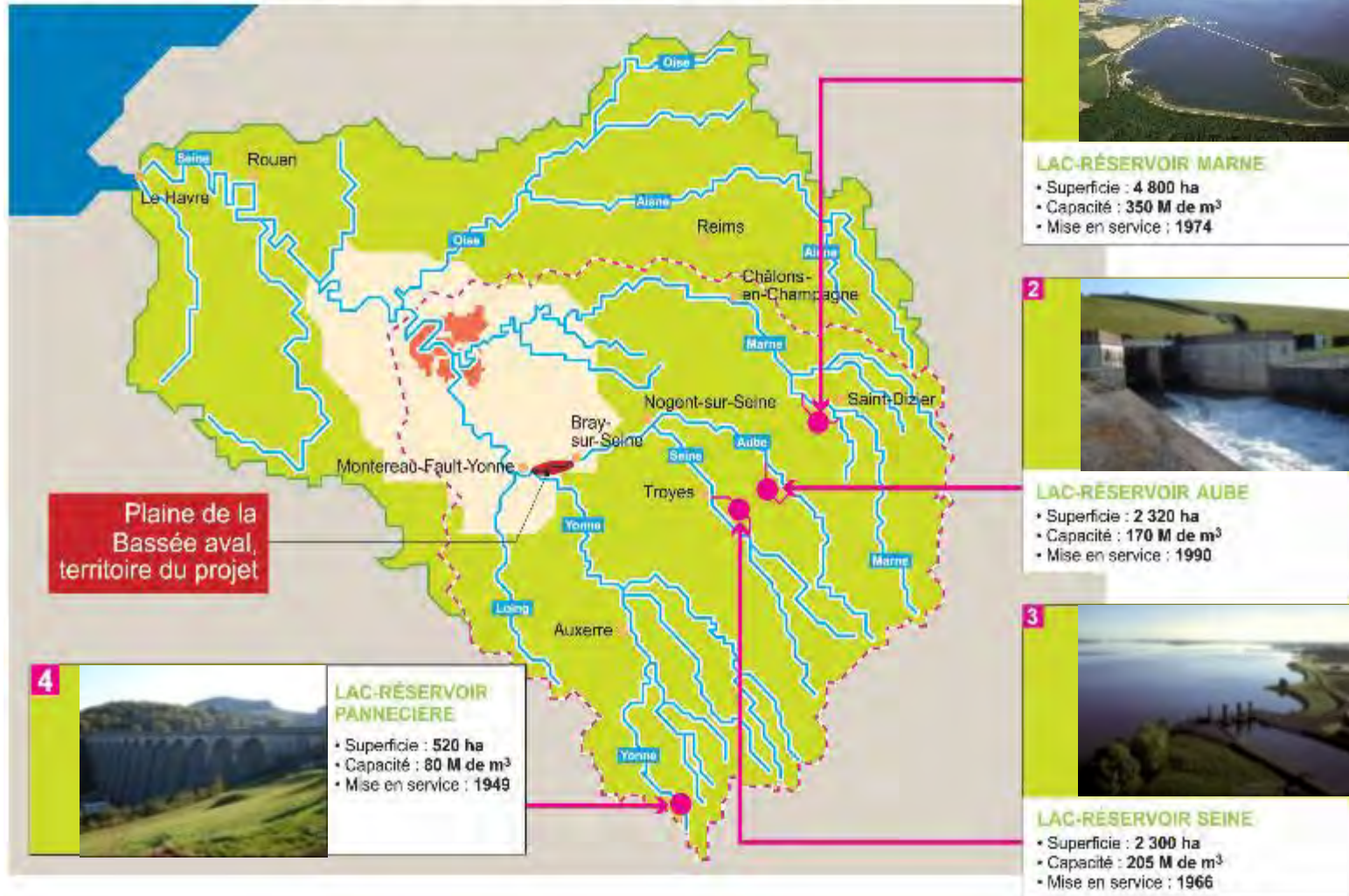
Plusieurs masses d'eau souterraines sont en déficit chronique entre la recharge et les prélèvements : elles font l'objet de dispositions spécifiques définies dans le SDAGE.

Quatre lacs-réservoirs pour une action à l'échelle du bassin-versant



4 lacs-réservoirs gérés selon un double objectif

Les quatre lacs-réservoirs du bassin de la Seine



Les quatre lacs-réservoirs (capacité de 850 M. de m³)



Digue de la Morge (SEINE) et canal de restitution



Prise d'eau du lac-réservoir AUBE



Barrage de pannecière

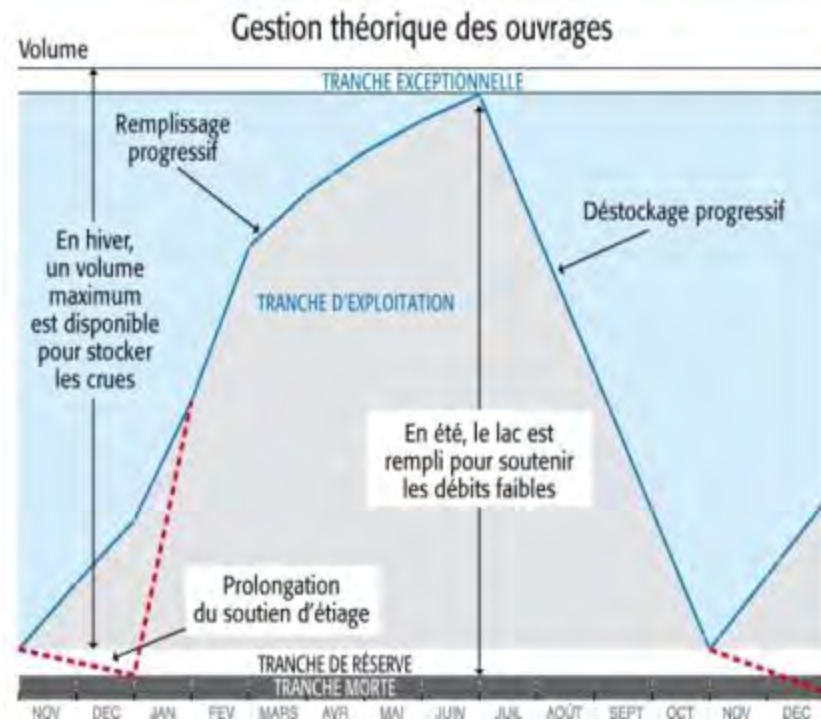


Restitution MARNE

La gestion des lacs-réservoirs intègre :

- un **remplissage progressif** l'hiver afin d'écrêter les grandes crues et d'assurer un remplissage à 90 % 9 années sur 10
- un **destockage théorique** du 1^{er} juillet au 1^{er} novembre permettant un apport supplémentaire de 70 m³/s.

La gestion est **adaptée à la situation hydrologique** afin d'anticiper ou de prolonger les restitutions en cas de besoin



Les restitutions cumulés des lacs - réservoirs représentent jusqu'à **70 m³/s** (de 30 à 80 % du débit observé)

Lac Aube – 30/11/2016 – 8.5 m



Lac Aube – 01/06/2017 – 16.0 m



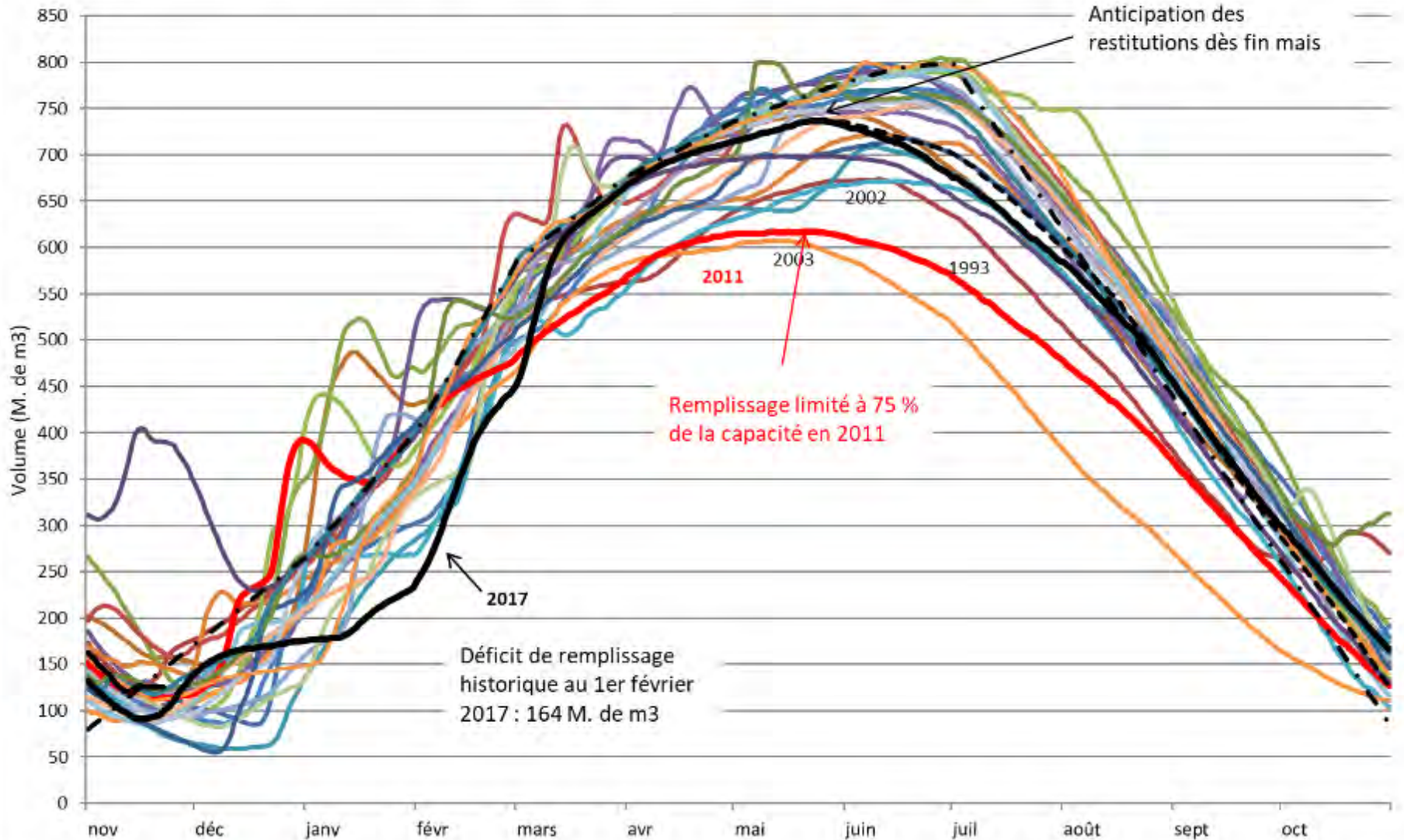
Exemple du lac-réservoir Aube:

- Démarrage théorique des prises le 1er novembre
- Remplissage du plan d'eau à la vitesse moyenne de **4 cm par jour**

- Photo du 30/11 : 8.5 m d'eau
- Photo du 27/09 : 16.0 m d'eau

Le remplissage est fonction des apports des rivières

Volumes cumulés des lacs Marne, Seine, Aube et Pannecièrre depuis 1990



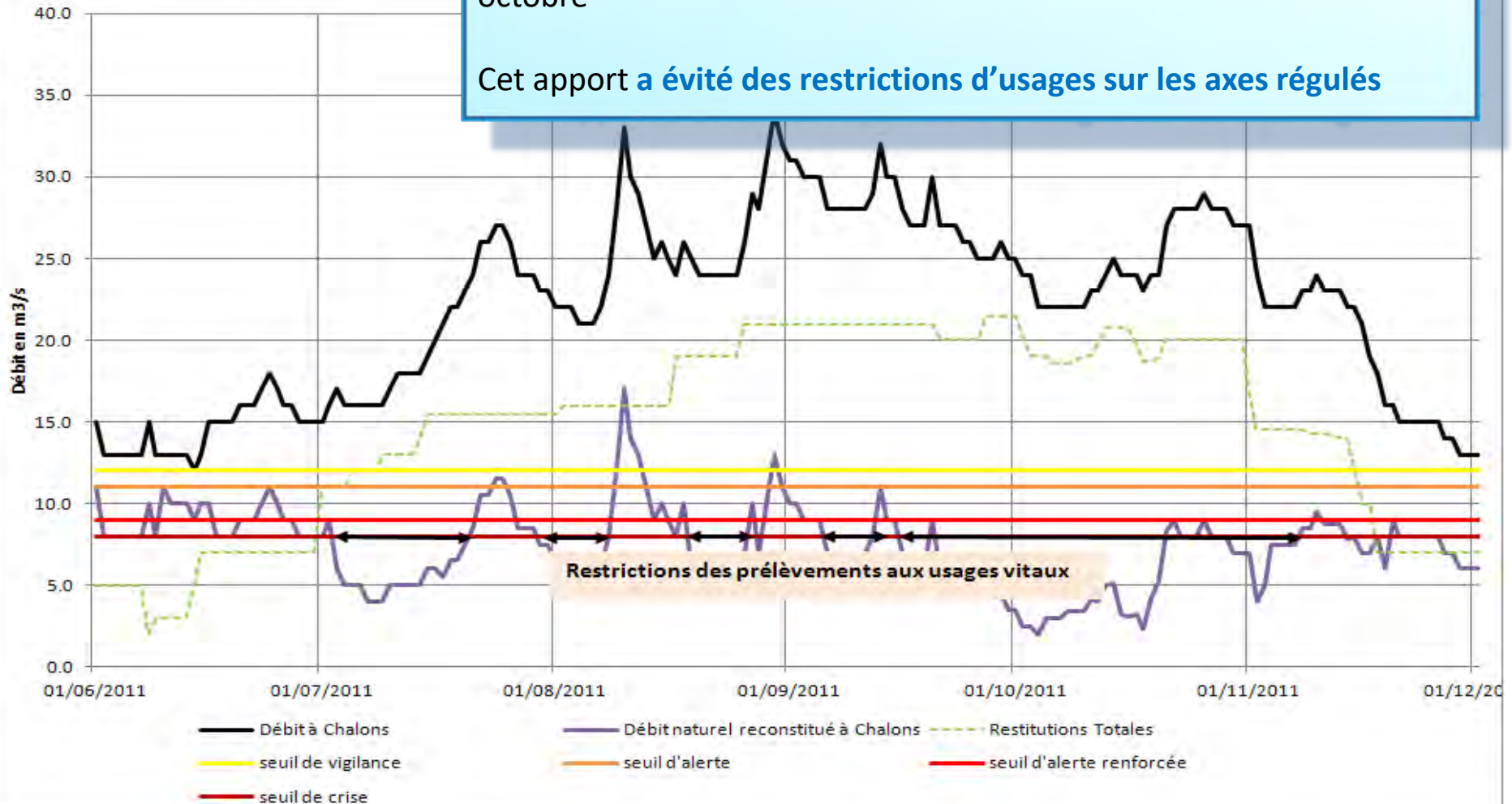
L'année 2011 : une année particulièrement sèche

20

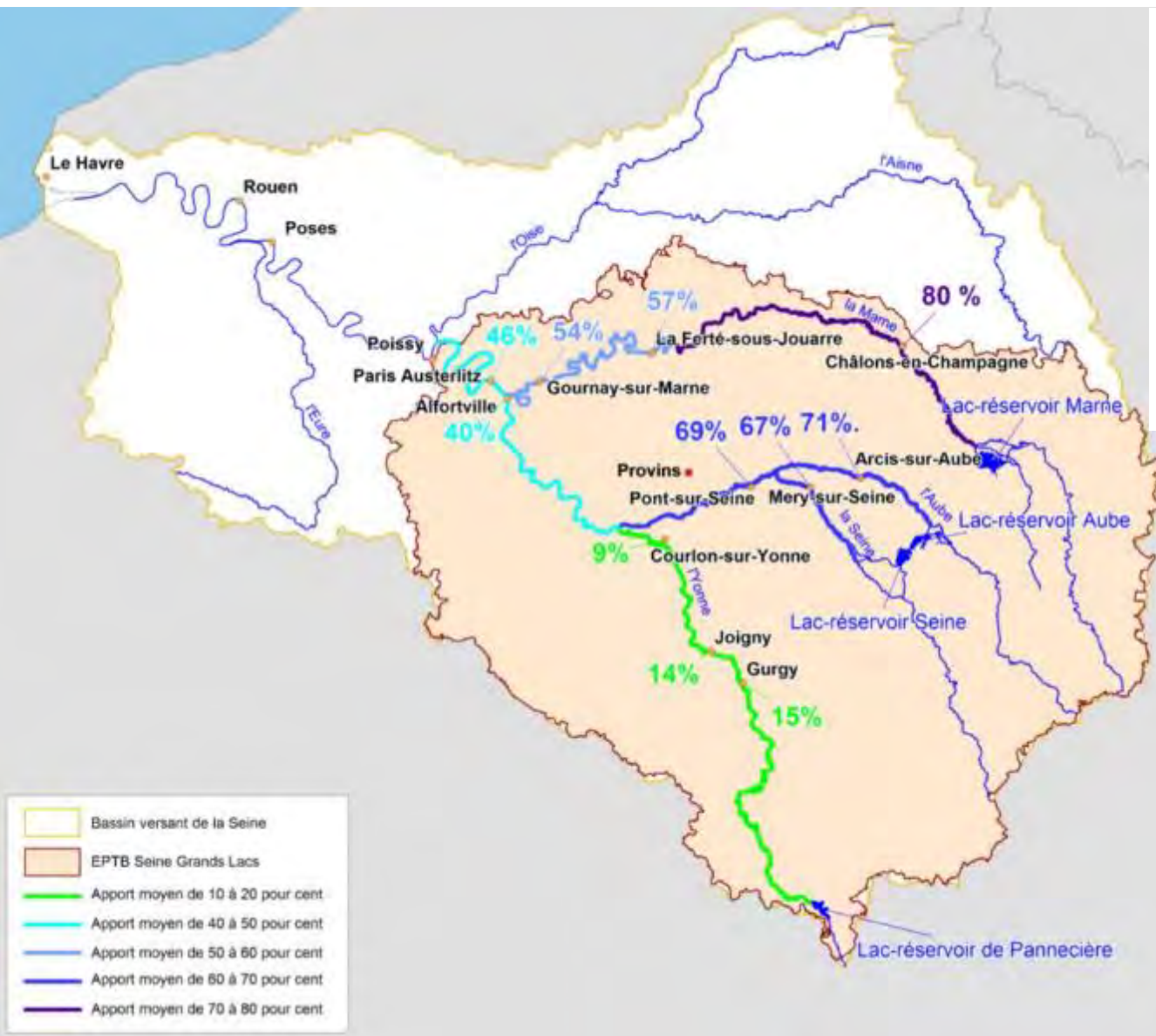
Débit à Chalons en 2011

L'apport des ouvrages a représenté jusqu'à 50 m³/s soit plus de 50 % du débit de la Marne et 50 % du débit de la Seine et atteint 80 % en octobre

Cet apport a évité des restrictions d'usages sur les axes régulés



Les restitutions ont été anticipées dès la fin du mois de mai et prolongées jusqu'en décembre. L'apport a représenté 80 % du débit observé sur l'axe Marne et près de 70 % sur l'axe Seine



Débits de la Seine à Pont-sur-Seine

