# Présentation du SIEL (SI des évolutions de la Loire et de ses affluents)



CENTRE-VAL DE LOIRE

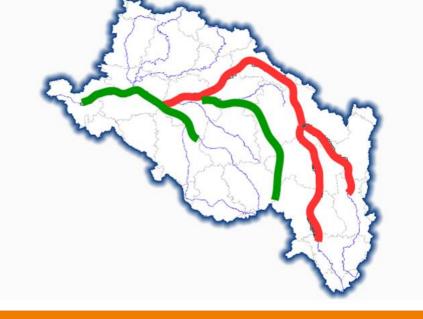
Antoine Dionis du Séjour

DREAL Centre-Val de Loire
SLBLB/DETL/UTIL

10/09/2018

- SIEL : Système d'Information des Évolutions du Lit de la Loire et de ses affluents
- Mis en place en 1995 dans le cadre du Plan Loire Grandeur Nature, suite au constat de la dégradation progressive de la Loire
- Initié sur la Loire, il s'étend aujourd'hui à une partie du domaine public fluvial de l'Allier, du Cher, de la Vienne et de la Creuse.
- Il est aujourd'hui soutenu par l'Agence de l'eau et l'Union Européenne

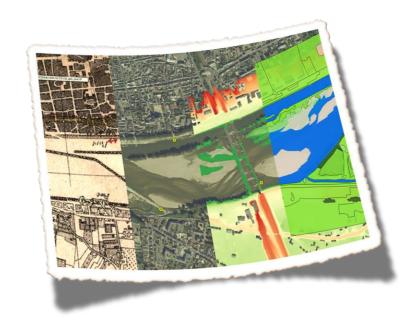






- Objectifs du SIEL : inscrire l'observation des cours d'eaux suivis dans la durée et capitaliser l'information
- Moyens mis en œuvre : acquisitions régulières ou plus ponctuelles, bancarisation et diffusion libre de données sur le site internet de la DREAL Centre-Val de Loire

http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/systeme-d-information-des-evolutions-du-lit-de-la-r104.html

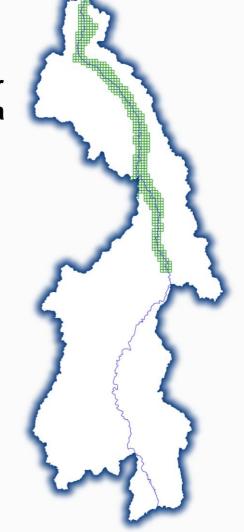




 Des données sont acquises ponctuellement ou sont juste diffusées dans le cadre du SIEL :

Modèle numérique de terrain : levé laser effectué sur l'Allier en 2009 afin d'avoir la topographie fine de la zone inondable (de Saint-Yorre au bec d'Allier)





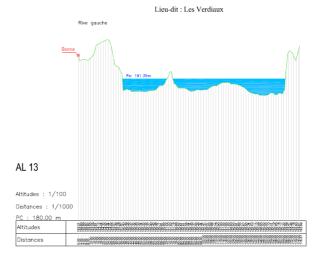


 Des données sont acquises ponctuellement ou sont juste diffusées dans le cadre du SIEL :

Modèle numérique de terrain : levé laser effectué sur l'Allier en 2009 afin d'avoir la topographie fine de la zone inondable (de Saint-Yorre au bec d'Allier)

Données bathymétriques : certaines campagnes sont

diffusées dans le cadre du SIEL mais sont souvent acquises par les service de prévision des crues. Pour l'Allier, la campagne 2010 d'Avermes au bec d'Allier est diffusée via le site SIEL.



- Relevés Bathymétriques de l'Allier -Commune : TRESNAY



Date du levé : 01/07/2010 Heure de levé : 11h27

Dossier : UL2-10-001

Planimétrie : RGF 93/Lambert 93 Altimétrie : IGN 69



ET DU LOGEMENT

Des données sont acquises ponctuellement ou sont juste diffusées dans le cadre du SIEL :

Modèle numérique de terrain : levé laser effectué sur l'Allier en 2009 afin d'avoir la topographie fine de la zone inondable (de Saint-Yorre au bec d'Allier)

Données bathymétriques : certaines campagnes sont diffusées dans le cadre du SIEL mais sont souvent acquises par les services de prévision des crues. Pour l'Allier, la campagne 2010 d'Avermes au bec d'Allier est diffusée via le site SIEL.

Données antérieures au SIEL : pour l'Allier, des photos aériennes de 1983 sont aussi diffusées via le site.



 D'autres données sont acquises plus régulièrement et constituent les piliers du SIEL :

Mosaïques aériennes : prises de vues régulières à l'étiage. Elles contribuent au suivi de l'évolution des cours d'eaux, en permettant les comparaisons (conditions de prises de vues homogènes)



 D'autres données sont acquises plus régulièrement et constituent les piliers du SIEL :

Mosaïques aériennes : prises de vues régulières à l'étiage. Elles contribuent au suivi de l'évolution des cours d'eaux, en permettant les comparaisons (conditions de prises de vues homogènes)





 D'autres données sont acquises plus régulièrement et constituent les piliers du SIEL :

Mosaïques aériennes : prises de vues régulières à l'étiage. Elles contribuent au suivi de l'évolution des cours d'eaux, en permettant les comparaisons (conditions de prises de vues homogènes)

Cartes de valorisation des mosaïques aériennes : l'objectif est d'aboutir à des cartes de végétation ou de morphologie fluviale. Ces cartes sont établies par des bureaux d'études spécialisés et associent photointerprétation et reconnaissance de terrain

Mesures de lignes d'eau : mesures de l'altitude de l'eau faites en régie, à l'étiage, qui permet, par comparaison des différentes campagnes de suivre l'enfoncement des cours d'eau. Des lignes d'eau sont aussi mesurées en module ou en crues.





#### Les mosaïques aériennes :

- Un protocole de prise de vues adapté à l'analyse de l'évolution du lit, de sa morphologie et de sa végétation :
  - prises de vues à l'étiage (débit déclenchant fixé) afin de pouvoir caractériser et comparer au mieux la morphologie des bancs de sable, des îles et des berges
  - couverture nuageuse nulle et vol proche du midi solaire pour réduire les ombres portées
- Des caractéristiques techniques évolutives :
  - la précision augmente
     (25cm sur les derniers marchés)
  - de nouveaux produits apparaissent (IRC)

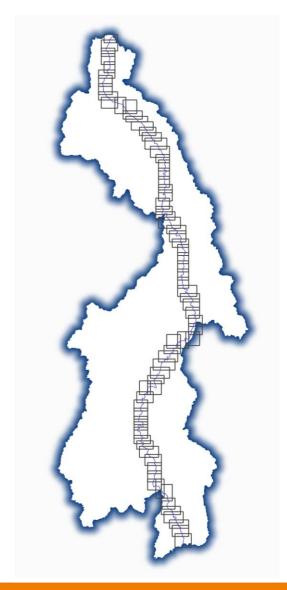






Les mosaïques aériennes sur l'Allier :

- De Vieille-Brioude au bec d'Allier
- Périodicité visée : tous les 5 ans
- Débit d'étiage visé : < 35 m³/s à Moulins</li>
- Campagnes existantes : 2000, 2005, 2010, 2016

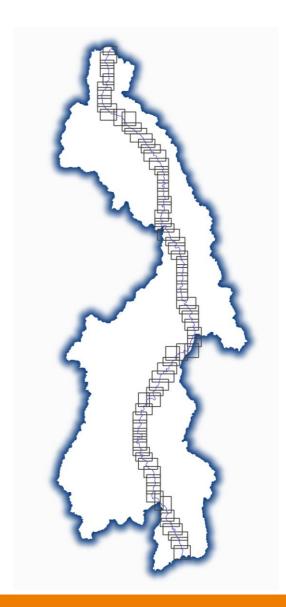






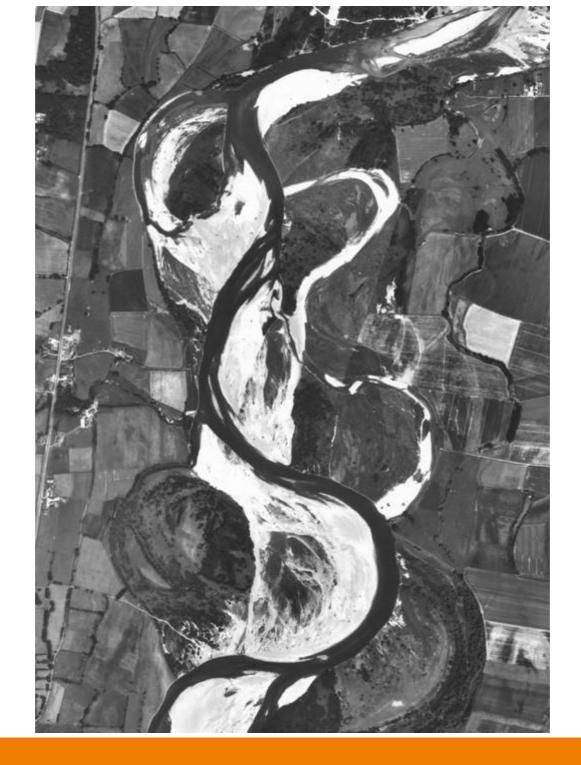
Les mosaïques aériennes sur l'Allier :

- De Vieille-Brioude au bec d'Allier
- Périodicité visée : tous les 5 ans
- Débit d'étiage visé : < 35 m³/s à Moulins</li>
- Campagnes existantes : 2000, 2005, 2010, 2016
- Résolution augmente (25cm en 2016)
- Infra-rouge depuis 2016



































#### **2016 PIR**





DIRECTION RÉGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'AMÉNAGEMENT ET DU LOGEMENT



#### Les cartographies de végétation

- De Vieille-Brioude au bec d'Allier
- Description de la végétation du lit à l'aide d'une typologie de végétation dédiée
- 4 campagnes réalisées : 2002 (2000), 2009 (2005), 2012 (2010), 2017 (2016)





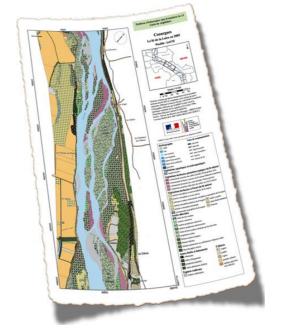
Conservatoire botanique national du Bassin parisiei Une structure au cœur du développement durable Connaître Comprendre Conserver

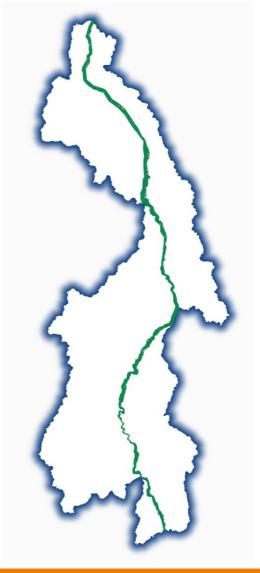
Système d'Information des Évolutions du Lit de la Loire et de ses affluents

Guide de terrain pour la cartographie des habitats du SIEL 2



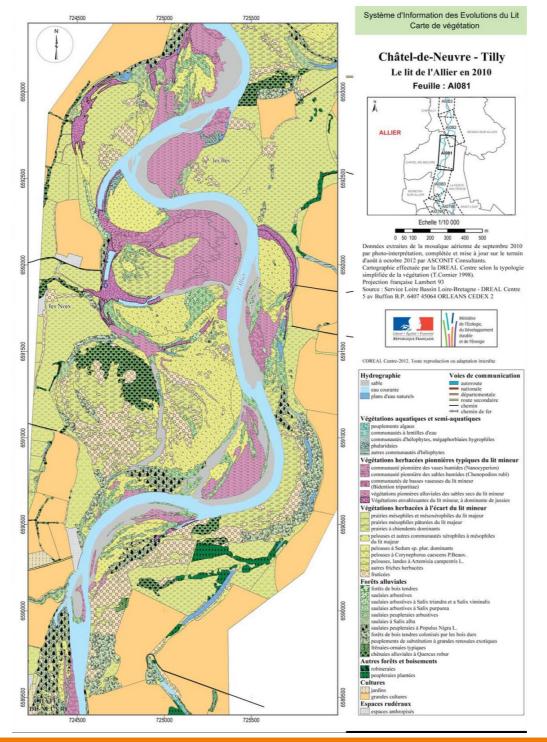








DE L'AMÉNAGEMENT ET DU LOGEMENT





CENTRE-VAL DE LOIRE

#### Végétation 2010

Voies de communication

```
sable
                                       autoroute
                                       nationale
     eau courante
                                       départementale
   plans d'eau naturels
                                       route secondaire
                                           - chemin
                                      chemin de fer
 Végétations aquatiques et semi-aquatiques
     peuplements algaux
     communautés à lentilles d'eau
     communautés d'hélophytes, mégaphorbiaies hygrophiles
    phalaridaies
     autres communautés d'hélophytes
Végétations herbacées pionnières typiques du lit mineur
 communauté pionnière des vases humides (Nanocyperion)

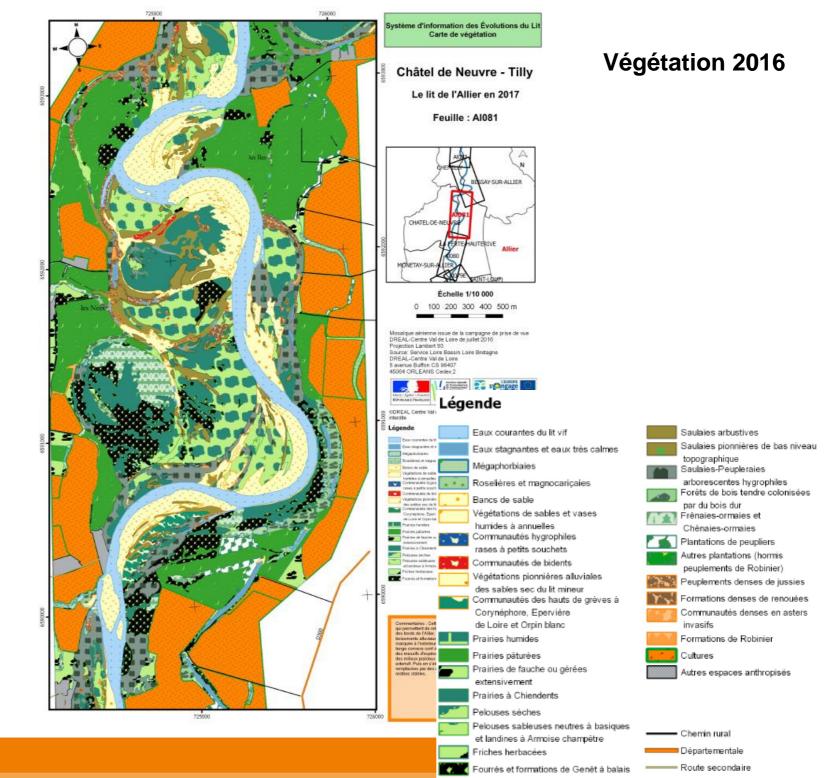
communauté pionnière des sables humides (Chengnadier
    communauté pionnière des sables humides (Chenopodion rubi)
communautés de basses vaseuses du lit mineur (Bidention tripartitae)
 végétations pionnères alluviales des sables secs du lit mineur
 Végétations envahissantes du lit mineur, à dominante de jussies
Végétations herbacées à l'écart du lit mineur
     prairies mésophiles et mésoxérophiles du lit majeur
     prairies mésophiles pâturées du lit majeur
  prairies à chiendents dominants
 pelouses et autres communautés xérophiles à mésophiles
     du lit majeur
     pelouses à Sedum sp. plur. dominants
     pelouses à Corynephorus caescens P.Beauv.
     pelouses, landes à Artemisia campestris L.
     autres friches herbacées
 fruticées
Forêts alluviales
forêts de bois tendres
     saulaies arbustives
     saulaies arbustives à Salix triandra et a Salix viminalis
     saulaies arbustives à Salix purpurea
     saulaies peupleraies arbustives
     saulaies à Salix alba
    saulaies peupleraies à Populus Nigra L.
     forêts de bois tendres colonisés par les bois durs
     peuplements de substitution à grandes renouées exotiques
     frênaies-ornaies typiques
chênaies alluviales à Quercus robur
 Autres forêts et boisements
    robineraies
```

peupleraies plantées

Cultures

jardins
grandes cultures
Espaces rudéraux
espaces anthropisés

Hydrographie







Données disponibles pour la végétation :

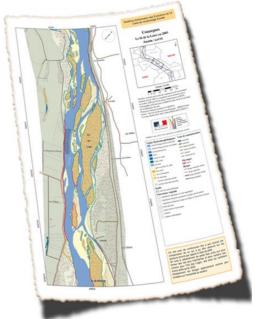
- Couche des polygones représentant les différents types de végétation (format shape)
- Atlas des sections accompagné d'un commentaire du bureau d'étude sur les évolutions constatées sur la section
- Le rapport de campagne

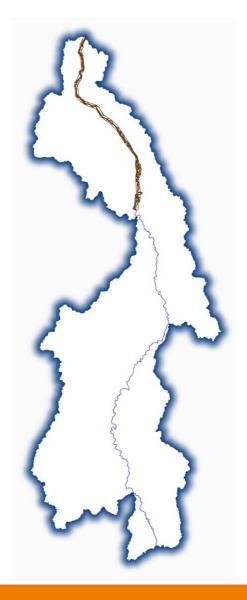


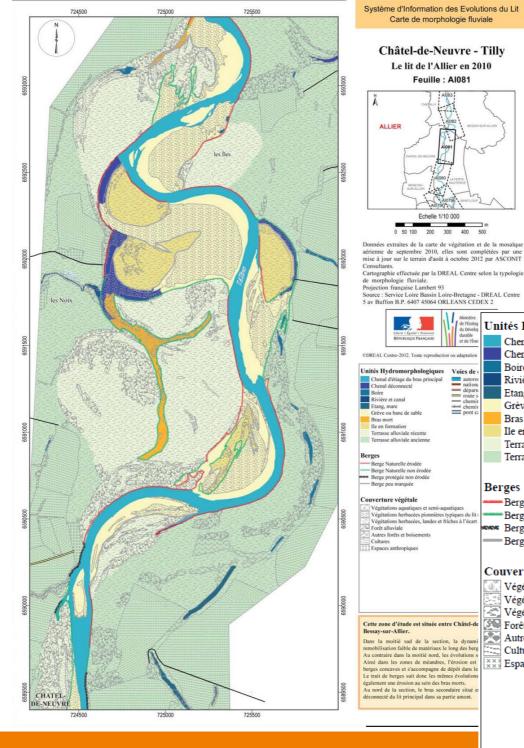


Les cartographies de morphologie

- De Châtel-de-Neuvre au bec d'Allier
- Description des grandes unités fonctionnelles selon une typologie mise en place en interne
- 3 campagnes réalisées : 2004 (2000), 2010 (2005), 2012 (2010)
- 1 campagne prévue en 2018 (en cours de consultation)







#### **Morphologie 2010**

Voies de communication

autoroute nationale

- chemin

pont canal

chemin de fer

départementale

route secondaire

#### Unités Hydromorphologiques

Chenal d'étiage du bras principal

Chenal déconnecté

Boire

Rivière et canal Etang, mare

Voies de

Feuille: Al081

200

Grève ou banc de sable

Bras mort

Ile en formation

Terrasse alluviale récente Terrasse alluviale ancienne

Berges

Berge Naturelle érodée

Berge Naturelle non érodée Berge protégée non érodée

Berge peu marquée

Couverture végétale

Végétations aquatiques et semi-aquatiques

Végétations herbacées pionnières typiques du lit mineur

Végétations herbacées, landes et friches à l'écart du lit mineur

Forêt alluviale

Autres forêts et boisements Cultures

Espaces anthropiques

### RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

DIRECTION RÉGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT. DE L'AMÉNAGEMENT ET DU LOGEMENT



Données disponibles pour la morphologie :

- Couche des polygones représentant les différentes unités fonctionnelles (format shape)
- Couches de lignes caractérisant les berges et les ouvrages inventoriées
- Couche de polygones caractérisant les différents seuils rencontrées
- Atlas des sections accompagné d'un commentaire du bureau d'étude sur les évolutions constatées sur la section
- Le rapport de campagne





#### Les lignes d'eau:

 Principe de la mesure : niveler l'eau à partir de repères d'altitude connue (macaron IGN, échelles de crues, repères DREAL...)









DIRECTION RÉGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'AMÉNAGEMENT ET DU LOGEMENT



#### Les lignes d'eau:

 Mesures à l'aide d'un niveau et d'une mire ou d'un DGPS (GPS différentiel qui permet d'avoir une précision centimétrique)







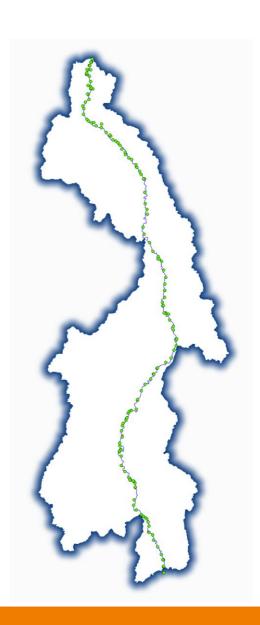


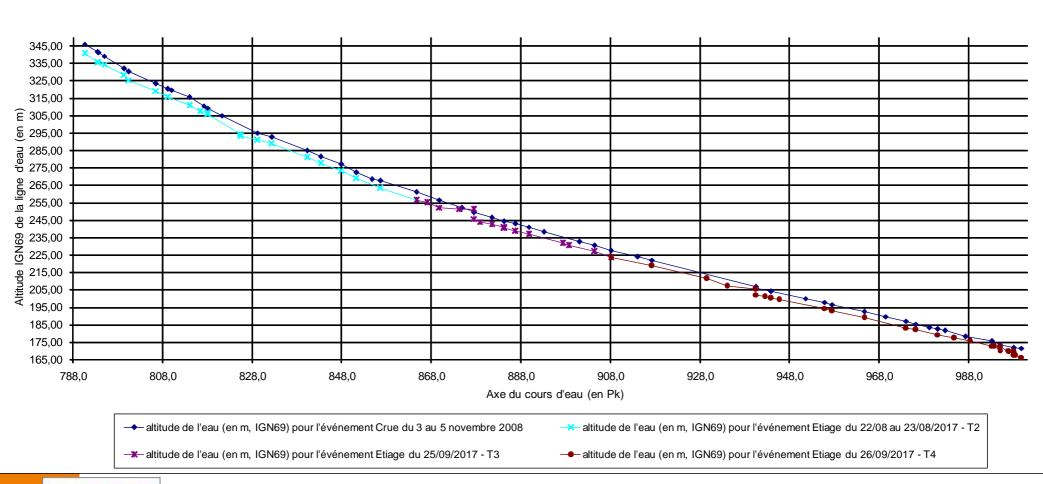


#### Les lignes d'eau sur l'Allier :

- Périodicité visée : tous les deux ans mais difficilement réalisable
- 4 tronçons ont été définis avec des débits d'étiage de référence (146 sites de mesures) :
  - de Vieille-Brioude à la confluence Alagnon
  - de l'Alagnon à la confluence Dore
  - de la Dore à la confluence Sioule
  - de la Sioule au bec d'Allier
- De nombreuses mesures existent :
  - en étiage : 1989, 1991, 1999, 2000, 2002, 2003, 2004, 2005, 2009, 2011, 2017
  - en module : 1989, 1990, 1999, 2000, 2006
  - en crue: 1973, 1989, 1990, 1992, 2003, 2005, 2008, 2010









Lignes d'eau en crue (novembre 2008, 810m³/s à Moulins) et en étiage (2017, < 30m³/s) entre Vic-le-Comte et le bec d'Allier

#### En conclusion:

- Le SIEL met à disposition des données sur l'Allier librement téléchargeables et réutilisables
- Les données du SIEL pourraient être acquises en concertation avec les acteurs locaux (sous réserve du plan de charge et des financements)
- Pour toutes questions, remarques ou retours :

siel@developpement-durable.gouv.fr

Merci pour vos retours sur les utilisations éventuelles des données du SIEL



## FIN



DIRECTION RÉGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'AMÉNAGEMENT ET DU LOGEMENT

