SMAT du Haut-Allier

42, avenue Victor Hugo BP 64 43300 LANGEAC



SAGE HAUT-ALLIER

Diagnostic de la ressource en eau et des milieux aquatiques

Diagnostic socioéconomique

Élaboration du scénario tendanciel

ANNEXES AU RAPPORT

PHASE 2 : Scénario tendanciel

Projet co-financé par :



Loire-Bretagne



régional FEDER









La Région Auvergne

La Région Languedoc-Roussillon

La Région Rhône-Alpes

Réf.: TD/ABo/1452 Version définitive validée par la CLE/Janvier 2012

Bureau d'études CESAME

ZA du Parc - Secteur Gampille 42 490 FRAISSES

Tel: 04 77 10 12 10

E-Mail: cesame.environnement@wanadoo.fr





ANNEXES

Annexe 1	Liste des entretiens réalisés
Annexe 2	Indicateurs d'évolution des activités humaines
Annexe 3	Indicateurs du changement climatique
Annexe 4	Indicateurs d'évolution du régime hydrologique des cours d'eau
Annexe 5	Indicateurs d'évolution de la qualité des eaux superficielles circulantes
Annexe 6	Indicateurs d'évolution de la qualité des eaux superficielles stagnantes
Annexe 7	Indicateurs d'évolution de la qualité des eaux de baignade
Annexe 8	Indicateurs d'évolution de la qualité des eaux souterraines





ANNEXE 1

Liste des entretiens réalisés





ENTRETIENS REALISES LORS DE LA PHASE 1			
ORGANISME / STRUCTURE	REPRESENTANT(S) / FONCTION (S)		
SICALA	Mr. POULAIN, animateur CT Senouire		
SMAT	Mr. BERNARD et Mr. OLLAGNOL, chargés de mission Natura 2000		
SMAT	Mr. MEYNADIER		
CR Auvergne	Mme. ANDRE, Chargée de mission Politiques de l'eau		
FD 43	Mr. NICOLAS		
CIONI Allerte Leire	Mr. FAUTRAD, Directeur SICALA		
SICALA Haute-Loire	Mr. AUJOULAT, animateur CT Affluents Langeadois de l'Allier		
Office national de l'eau et des milieux aquatiques (délégation inter-régionale Massif central)	Mr. BONNET		
ONEMA SD 43	Mr. SAGNOLE et Mr. PINEL		
AELB	Mr. SIMEON, chargé d'opération spécialisé		
Groupement des professionnels des sports d'eau vive et de pleine nature	Mr. PICHON et Mr. HAMMACHE		
CG 48	Mr. CHARRADE, Chef de service Direction de l'Eau, de l'agriculture et de l'environnement		
ONEMA SD 48	Mr. BON		
FD 48	Mme. PROUHA		
DDT 48	Mr. SCHEYER (Chef du service Biodiversité Eau Forêt)		
Conservatoire national du saumon	Mr. MARTIN, Directeur du Conservatoire national du saumon		
France Hydro Electricité	Mr. DUBOIS		
CG 43	Mr. GRIMAUD, Chargé de mission Politiques de l'eau		
CG 43	Mme. MOREL, chargé de mission Milieux naturels / ENS		
CG 43	Mr. TSCHERTER, chargé de mission assainissement		
CG 43	Mission AEP		
CG 43	Mr. BEYELER, chargé de mission qualité des eaux		
EDF	Mme. MARCHAND		
GAL 3 sources	Mr. DUPONT, animateur du CT de Naussac		
CA 48	Mr. ROUX, animateur volet agricole CT de Naussac :		
EPL	Mr. COLLON		
DDT 07	Mme. LANDAIS		
ONEMA SD 07	Mr. EYMAR-DAUPHIN		
DDT 43	Mr. REVEILLIEZ, Service eau et milieux aquatiques		
CA 07	Mr. PERIER, animateur volet agricole CT de Naussac :		
FD 07	Mr. CLOP, Vice-Préseident FD 07 et Président de l'AAPPMA de Coucouron		
CA 43	Mme. MALIGE (secteur Saugues) / Mme. PIC (secteur Langeac)		

ENTRETIENS REALISES LORS DE LA PHASE 2

ORGANISME / STRUCTURE	REPRESENTANT(S) / FONCTION (S)
SOS Loire-Vivante	Mr. EPPLE, Président Mr. BURNER, chargé de projet Mr. JOUVIGNOT, technicien
SPOT Auvergne	Mr. JOBERT, directeur technique de la mission ingénierie et aménagement touristique d'Auvergne, CRDTA
Conseil général	Mme. FAGES, direction de l'aménagement du territoire et de l'économie, Conseil général de Lozère
Établissement public Loire	Mr. ROY, directeur du service eau et exploitation, EPL
Office national des forêts	Mr. MOULIN, responsable de l'unité territoriale, ONF Centre-Ouest
Centre régional de la propriété forestière	Mr. PARREL, ingénieur environnement, CRPF Auvergne
Syndicat des propriétaires forestiers privés	Mr. ROUSTIDE, président du syndicat des propriétaires forestiers privés
Association de pré-figuration du parc	Mr. BLONDEL, chef de projet PNR, association de pré-figuration du parc
Agence régionale de santé	Mme. AVY, ingénieur d'études sanitaires, ARS Auvergne
Agence régionale de santé	Mme. BERVAS, ingénieur d'études sanitaires, ARS Auvergne
Syndicat agricole	Mr. DOUIX, confédération paysanne de Haute-Loire
Communauté de communes du Haut-Allier	Mr. ODOUL, directeur de la communauté de communes
Office national de l'eau et des milieux aquatiques (délégation inter-régionale Massif central)	Mr. CARMIE, ingénieur ONEMA
Centre régional de la propriété forestière	Mr. MOLINES, ingénieur filière bois, CRPF Languedoc-Roussillon
Chambre de commerce et d'industrie	Mme. ESTEVES, chef du service actions économiques, CCI de Lozère Mme. GAZAGNE, chargée de mission environnement, CCI de Lozère
Chambre de commerce et d'industrie	Mr. LESTANT, responsable de la délégation de Brioude, CCI de Haute-Loire Mme. PEYRET, chargée de mission environnement, CCI de Haute-Loire
Conseil général	Mme. NICAUD, chargé de mission SAGE Loire amont
Syndicat mixte d'aménagement touristique du Haut-Allier	Mme. SIMON, directrice du SMAT Mme. LAGALY, animatrice du SAGE Haut-Allier
DREAL Auvergne	Mr. CHEGRANI, chargé de mission planification et politiques de l'eau, DREAL Auvergne (présents également Mme. COURT et Mr. LIABEUF)
Chambre d'agriculture	Mme. GARDES, conseillère environnement, CA de Haute-Loire





ANNEXE 2

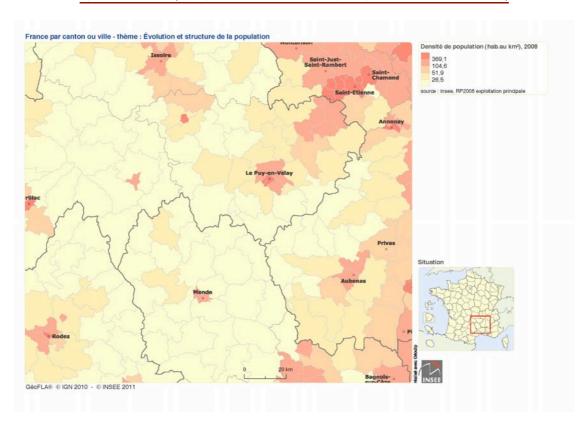
Indicateurs d'évolution des activités humaines

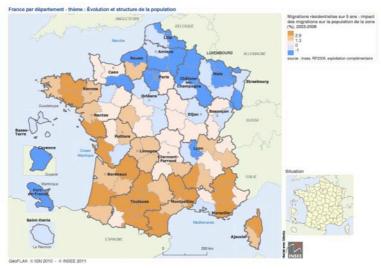




CONTEXTE DÉMOGRAPHIQUE

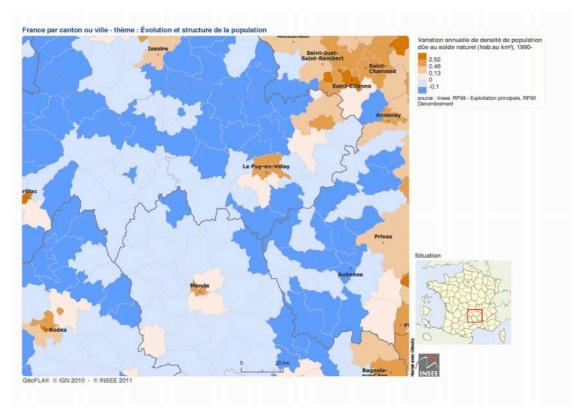
EVOLUTION DE LA STRUCTURE DE LA POPULATION

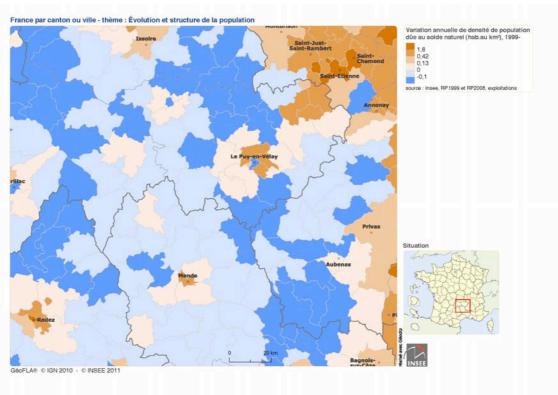






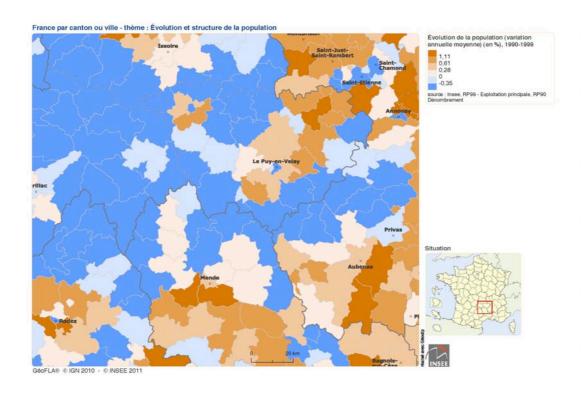


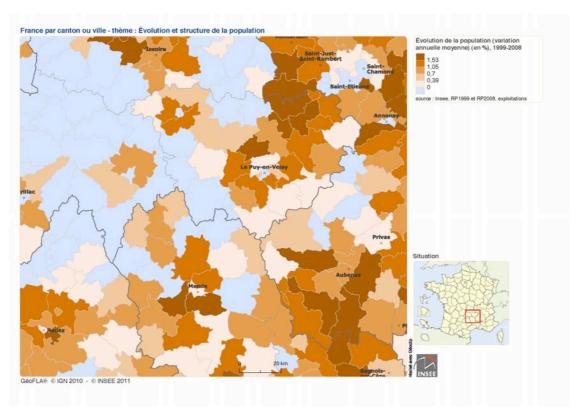








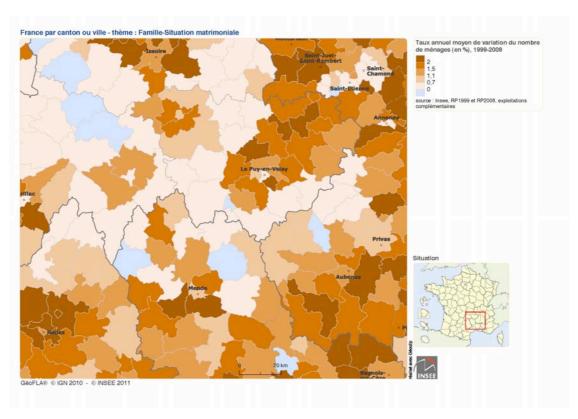


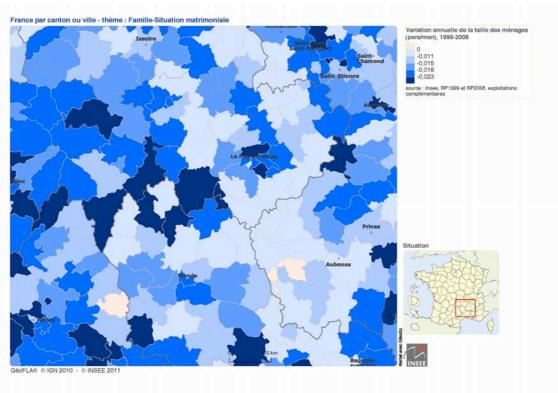






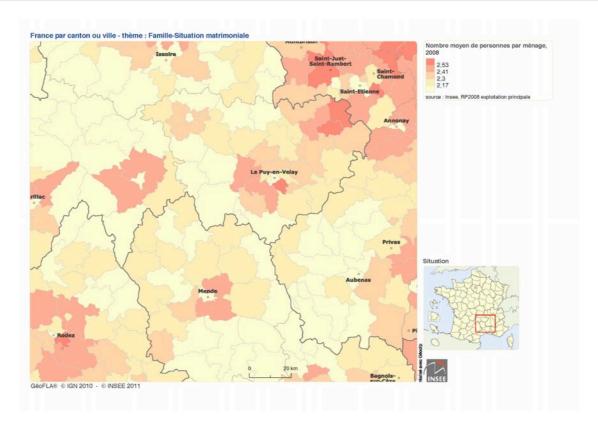
EAMILLE - SITUATION MATRIMONIALE







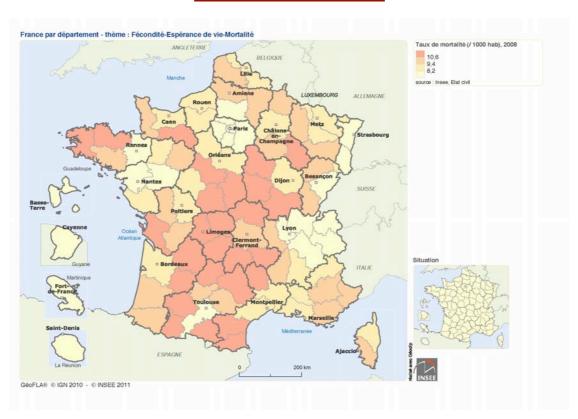


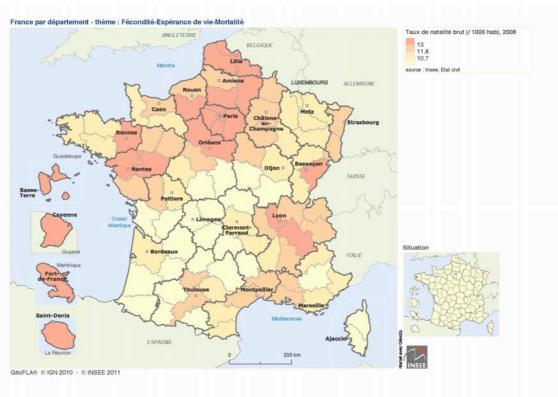






NATALITE - MORTALITE

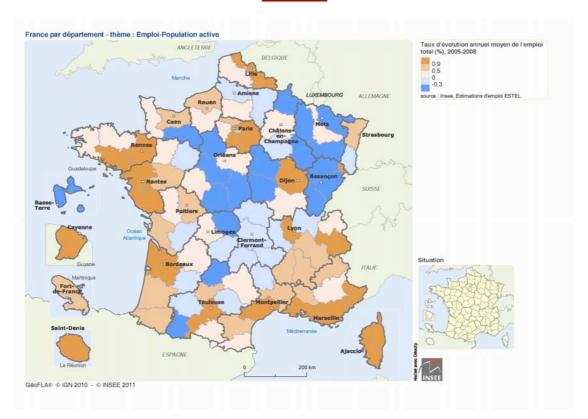






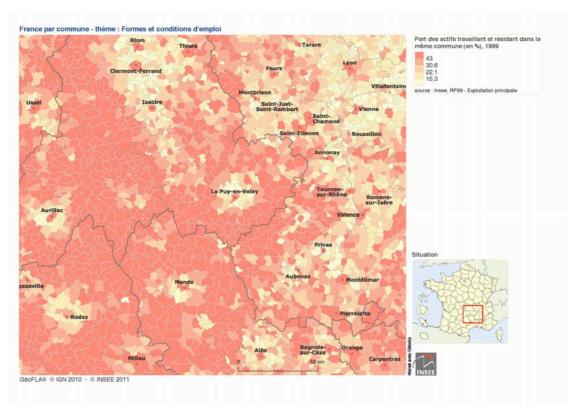


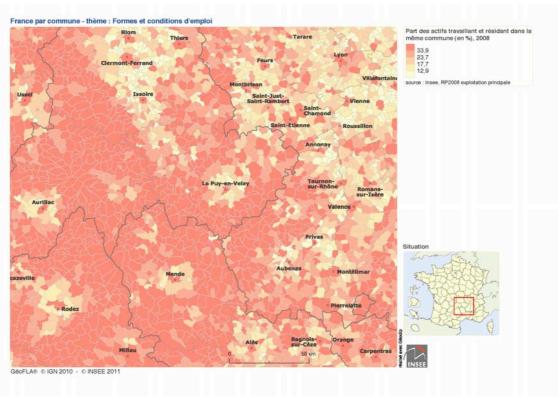
EMPLOI









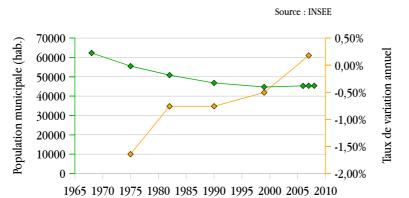






POPULATION (DONNEES SUR LE TERRITOIRE DU HAUT-ALLIER)

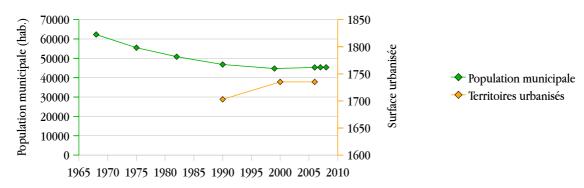
Evolution de la population (1965 à 2010)



Population municipaleTaux de variation annuel

Evolution de la population et urbanisation du territoire (1965 à 2010)

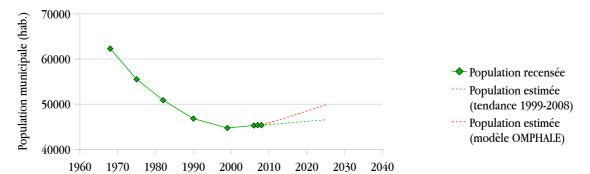
Source : INSEE et base de données Corine Land Cover





Evolution de la population (1965 à 2025)

Source : INSEE - Modèle OMPHALE (tendances départementales)



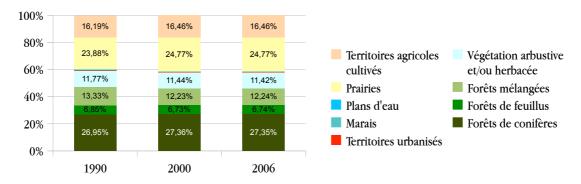




AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

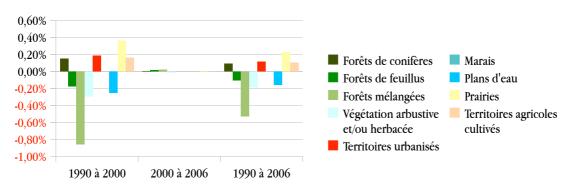
Evolution globale de l'occupation du sol

Source : base de données Corine Land Cover



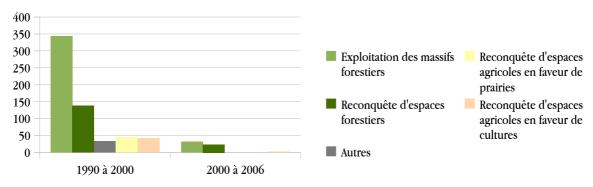
Dynamique d'évolution globale de l'occupation du sol (taux de variation annuel)

Source : base de données Corine Land Cover



Caractérisation des changements d'occupation du sol (variation moyenne annuelle exprimée en hectares)

Source : base de données Corine Land Cover



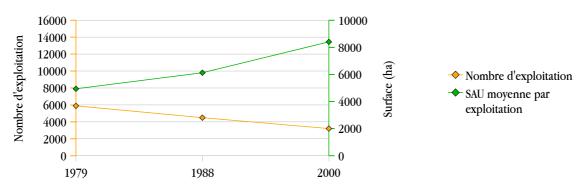




AGRICULTURE

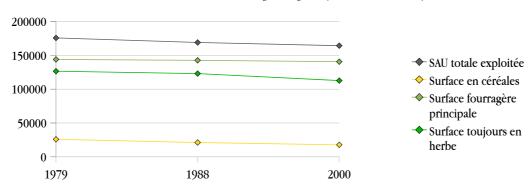
Evolution des exploitations agricoles (1979 à 2000)

Source : recensement général agricole (RGA : 1979 - 1990 - 2000)



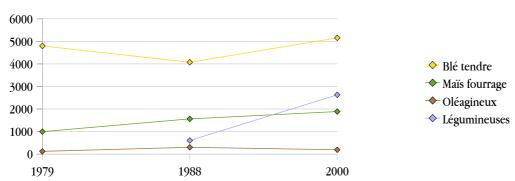
Evolution des surfaces agricoles exploitées (ha) (1979 à 2000)

Source : recensement général agricole (RGA : 1979 - 1990 - 2000)



Evolution des surfaces agricoles exploitées (ha) (1979 à 2000)

Source : recensement général agricole (RGA : 1979 - 1990 - 2000)

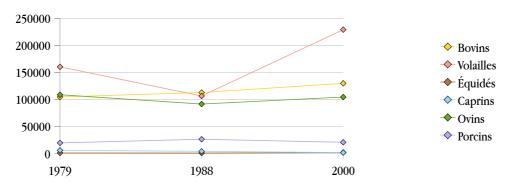






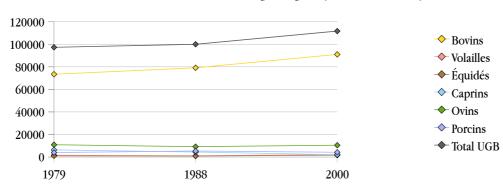
Evolution du cheptel (nombre d'individus) (1979 à 2000)

Source : recensement général agricole (RGA : 1979 - 1990 - 2000)



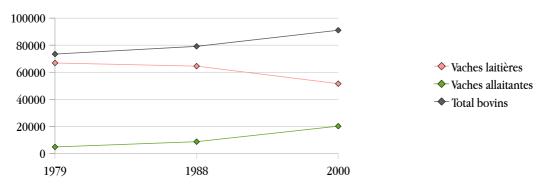
Evolution du cheptel (en équivalent UGB) (1979 à 2000)

Source : recensement général agricole (RGA : 1979 - 1990 - 2000)



Evolution du cheptel bovin (en équivalent UGB) (1979 à 2000)

Source : recensement général agricole (RGA : 1979 - 1990 - 2000)

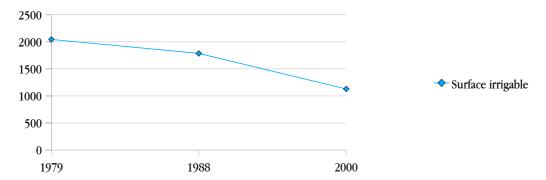






Evolution des surfaces agricoles irrigables (ha) (1979 à 2000)

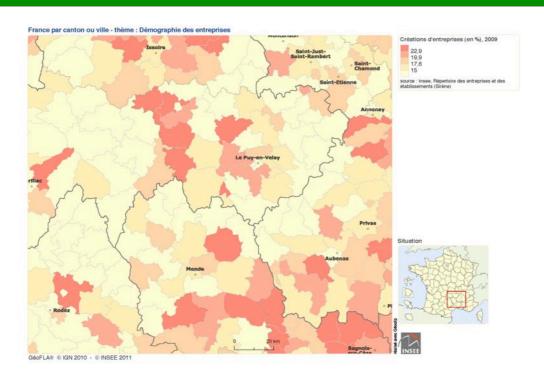
Source : recensement général agricole (RGA : 1979 - 1990 - 2000)

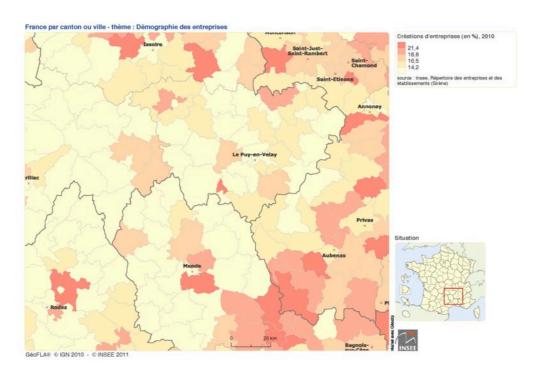






ENTREPRISES



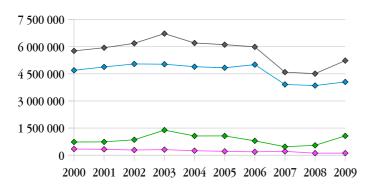




PRELEVEMENTS EN EAU

Evolution des prélèvements annuels (en mètres cube) (2000 à 2009)

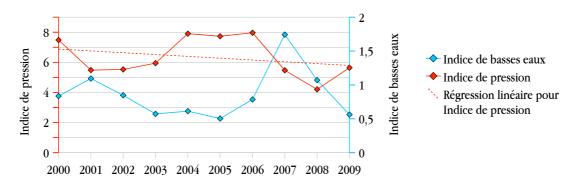
Source : base de données redevances / AELB



- Prélèvement des collectivités (AEP)
- Prélèvements industriels
- → Prélèvements agricoles
- → Total des prélèvements

Evolution des pressions en prélèvements (2000 à 2009)

Source : base de données redevances / AELB



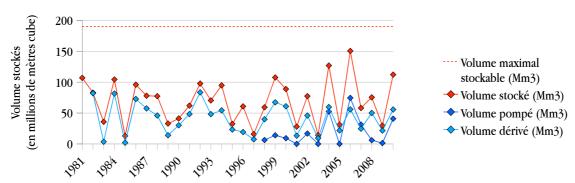




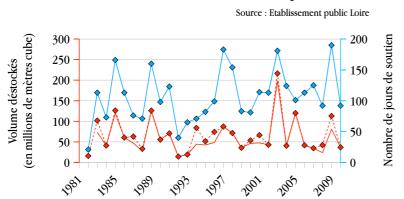
SOUTIEN DES ETIAGES

Evolution des volumes stockés pour le soutien des étiages (1982 à 2010)

Source : Etablissement public Loire



Evolution des volumes déstockés pour le soutien des étiages (1982 à 2010)

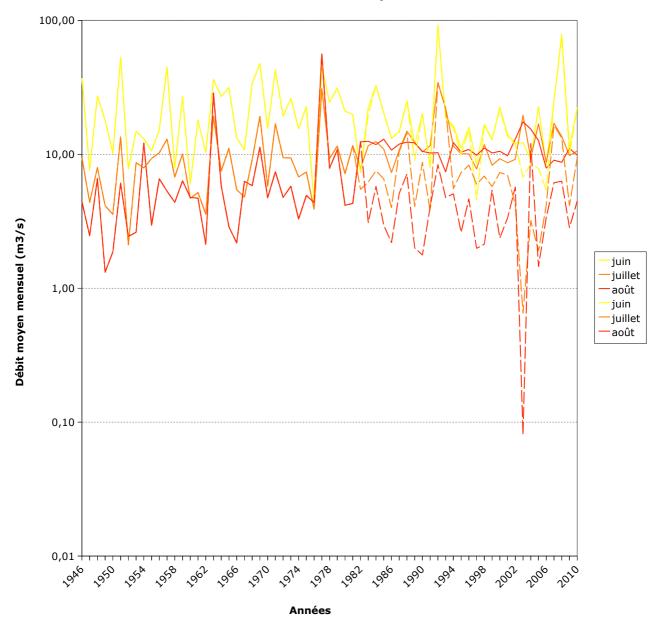


- Soutien des étiages (Mm3)
- Autres lâchures (Mm3)
- Nombre de jour de soutien des étiages





Débit soutenu (trait plein)et Débit naturel (trait pointillé) mesuré à Vieille-Brioude en période estivale







ANNEXE 3

Indicateurs du changement climatique (source : ONERC)

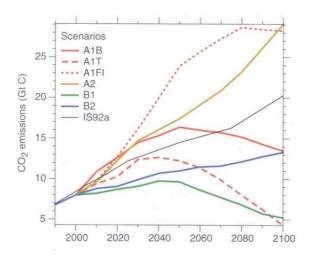
Les scénarios socio-économique d'émission de gaz à effet de serre utilisés

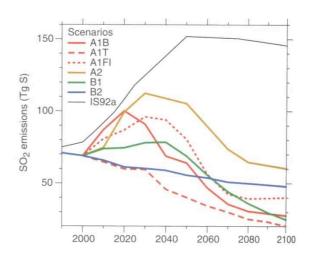
On appelle " scénario socio-économique " un ensemble d'hypothèses cohérentes concernant l'évolution démographique, économique ou sociologique de la planète. Ces scénarios permettent d'estimer les émissions futures de gaz à effet de serre ou d'aérosols, qui sont à leur tour susceptibles de changer le climat.

Dans un rapport appelé SRES (Special Report on Emission Scénarios), le GIEC (Groupe Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat, mis en place par l'Organisation Météorologique Mondiale, et par le Programme Environnement des Nations Unis) a proposé un ensemble de scénarios de référence : A1, A2, B1, B2, qui décrivent l'évolution possible des émissions de gaz à effet de serre si l'on ne prend pas de mesures spécifiques telles que celles qui correspondent au protocole de Kyoto.









Ces scénarios dépendent de beaucoup de facteurs qui ne sont pas tous prévisibles : choix politiques, niveau de développement et incidence sur la démographique, évolution des contrastes Nord-Sud, sensibilité aux problèmes environnementaux. Il n'existe pas de scénario " plus probable ", mais chaque scénario permet d'envisager au travers de ses conséquences une évolution possible de la planète.

Les scénarios utilisés

Parmi ces futurs possibles, les scénarios A2 et B2 décrivent des évolutions très contrastées, et serviront de référence pour opposer des évolutions plus fortes ou plus faibles du climat. Ils se distinguent des scénarios A1 et B1 par une globalisation moins forte de l'économie.

Le scénario A2 correspond à un développement économique avec une orientation principalement régionale et une forte croissance démographique. La croissance économique et l'évolution technologique sont plus fragmentées et plus lentes que dans les autres canevas. Le recours à l'énergie n'est brimé par aucune contrainte forte, et les émissions de gaz à effet de serre sont très importantes, aboutissant à une concentration en gaz carbonique de 850 ppm environ en 2100, pour 280 ppm au milieu du XIXe siècle, ce qui situe ce scénario dans la classe haute des scénarios du GIEC, sans qu'il constitue pour autant un cas extrême.

Le scénario B2 correspond à des émissions plus faibles de gaz à effet de serre, en raison d'orientations plus fortes vers la protection de l'environnement et l'équité sociale, une moindre croissance démographique et une évolution technologique modérée. Certaines mesures partielles de réduction des gaz à effet de serre et des aérosols sont prises en compte, en réponse à des préoccupations environnementales d'ordre local ou régional, telles que les problèmes de qualité de l'air. Le résultat est une concentration en gaz carbonique de 600 ppm environ en 2100, pour 280 ppm au milieu du XIXe siècle, ce qui situe ce scénario dans la classe basse des scénarios du GIEC.

Les évolutions projetées des émissions de CO2 (Figure de gauche) pour l'ensemble des scénarios du SRES





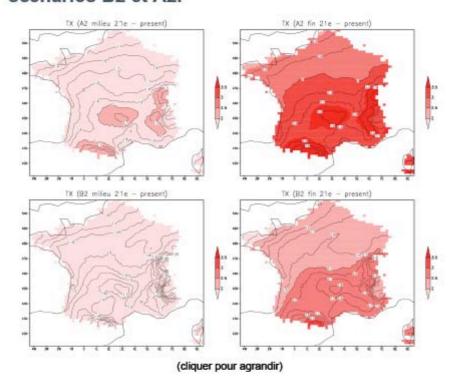
montrent bien cette opposition entre les scénarios A2 et B2. Les émissions de tous les autres gaz à effet de serre sont décrites de la même manière. Des différences fortes entre scénarios existent également au niveau des émissions d'aérosols (Figure de droite), même si les technologies existantes, et l'impact sur la santé font prévoir une maîtrise de leurs émissions beaucoup plus forte que pour les gaz à effet de serre.





Les résultats issus des modèles climatiques à l'échelle nationale

Augmentation de la moyenne annuelle des températures maximales journalières, selon les scénarios B2 et A2.



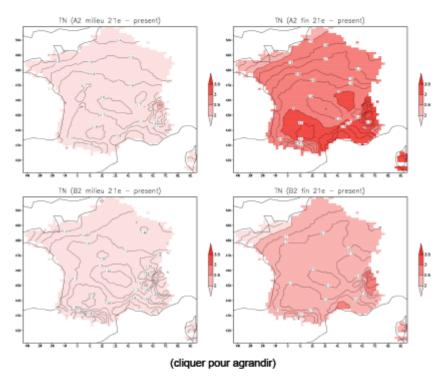
L'augmentation des températures maximales en moyenne annuelle pour la France est clairement plus marqué dans le cas d'un scénario d'émission forte des gaz à effet de serre (A2, en bas) que dans le cas d'un scénario d'émissions plus faibles (B2, en haut). Il est aussi, bien sûr, plus marqué en fin du 21eme siècle (à droite) qu'au milieu du 21eme siècle (à gauche).

La configuration géographique des modifications est très stable pour ce modèle, avec dans tous les cas une augmentation plus marquée dans le Sud-Est que dans Nord-Ouest et des maxima au voisinage des reliefs.





Augmentation de la moyenne annuelle des températures minimales journalières, selon les scénarios B2 et A2



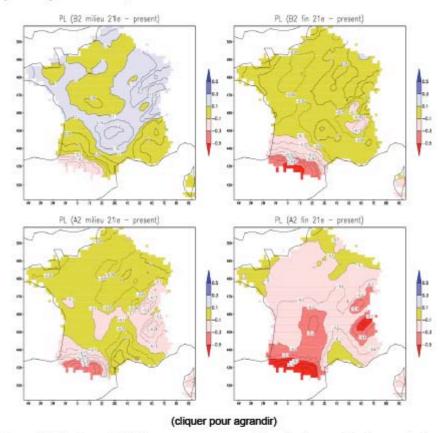
L'augmentation des températures minimales en moyenne annuelle sur la France ressemble en première approximation à celle des températures maximales. (Elle aura lieu de manière continue tout au long du 21eme siècle. Le réchauffement est clairement plus marqué dans le cas d'un scénario d'émission forte des gaz à effet de serre (A2, en bas) que dans le cas d'un scénario d'émissions plus faibles (B2, en haut).

Il est aussi, bien sûr, plus marqué en fin du 21eme siècle (à droite) qu'au milieu du 21eme siècle (à gauche). La configuration géographique des modifications reste également très stable, avec aussi une augmentation plus marquée dans le Sud-Est que dans le Nord-Ouest.) L'augmentation est cependant souvent plus forte que celle des températures maximales, avec une localisation des maxima souvent très différente. Ces différences entre augmentation des températures minimales et maximales sont autant d'indices permettant de caractériser les variations climatiques actuelles, et éventuellement de les attribuer à l'augmentation des gaz à effet de serre.





Evolution relative des cumuls annuels de précipitations, selon les scénarios B2 et A2



La modification des précipitations en moyenne annuelle sur la France présente une structure complexe qui traduit des modifications saisonnières contrastées. Elle est présentée comme pour les températures en distinguant d'une part le cas d'un scénario d'émission forte des gaz à effet de serre (A2, en bas) et le cas d'un scénario d'émissions plus faibles (B2, en haut), et d'autre part les modifications au milieu du 21eme siècle (à gauche) et à la fin du 21eme siècle (à droite). La tendance générale, qui s'accentue avec le temps et avec des émissions plus fortes de gaz à effet de serre, est plutôt à l'assèchement, assèchement plus marqué sur les reliefs et au Sud de la France.

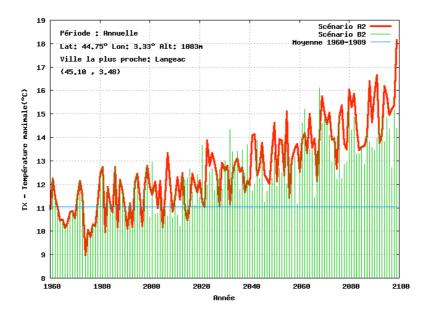


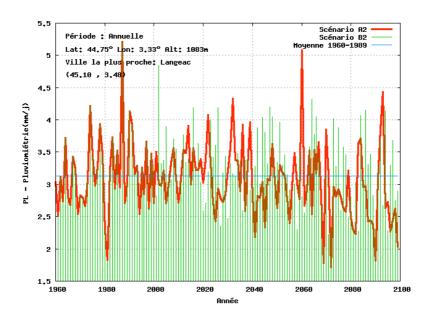


CONTEXTE LOCAL

Les résultats issus des modèles climatiques

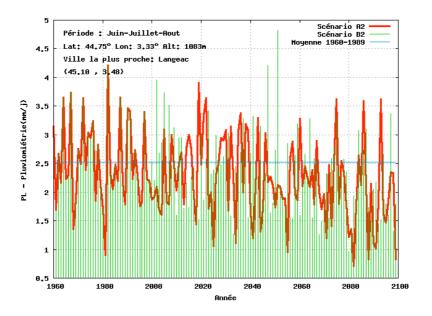
→ Température maximale annuelle (exprimée en °C) / Pluviométrie annuelle (exprimée en mm) / Pluviométrie en et humidité période estivale (Juin-Juillet-Août) (exprimée réciproquement en mm/j et en %)

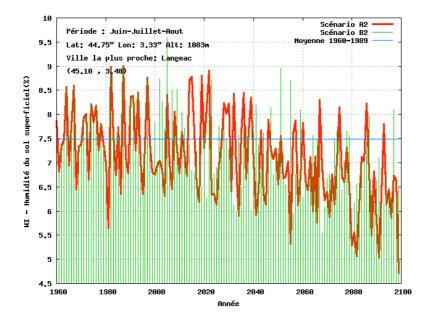
















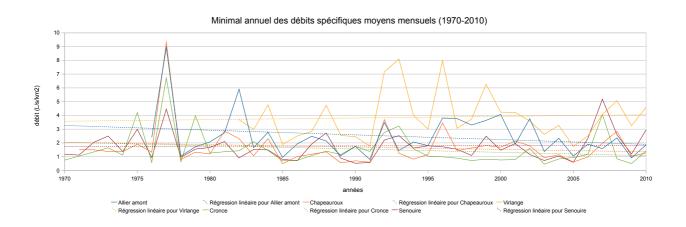
ANNEXE 4

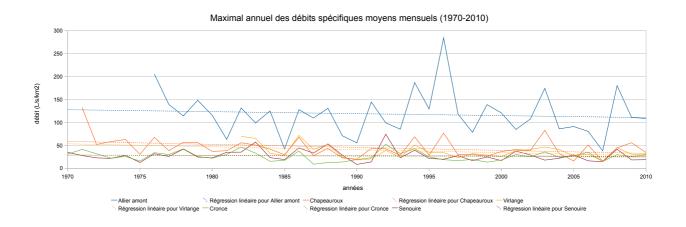
Indicateurs d'évolution du régime hydrologique des cours d'eau

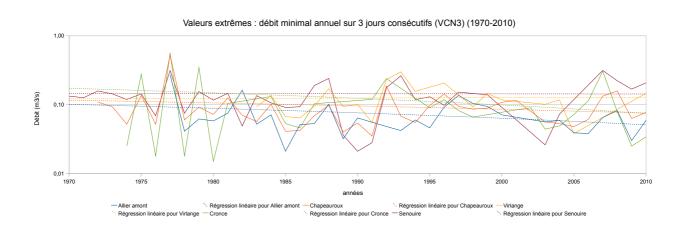




DONNÉES STATISTIQUES



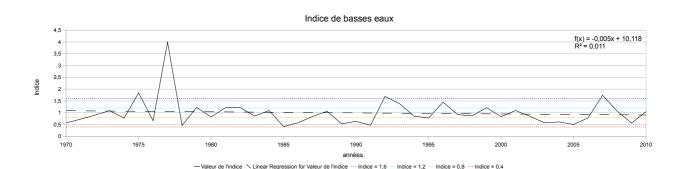


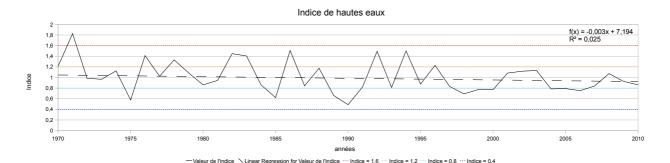






INDICES HYDROLOGIQUES



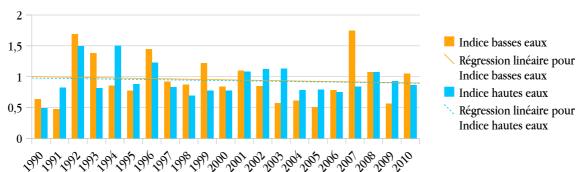


Synthèse (1990-2010)

→ Indice de basses eaux et de hautes eaux

Evolution de l'hydrologie des cours d'eau (Indices de basses eaux et de hautes eaux)

Source : base de données Hydro





ANNEXE 5

Indicateurs d'évolution de la qualité des eaux superficielles circulantes





100%

80%

60%

40%

20%

BILAN A L'ÉCHELLE DU TERRITOIRE HAUT-ALLIER

PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES GENERAUX SOUTENANT LA BIOLOGIE

Bilan de l'oxygène

→ Paramètres du bilan : oxygène dissous, taux de saturation en oxygène, DBO5

Evolution de la qualité physico-chimique de l'eau (1990 à 2010) (Paramètre soutenant la biologie : oxygénation)

Source : base de données OSUR / AELB

Très mauvais

Mauvais

Moyen

Bon

Très bon

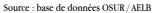


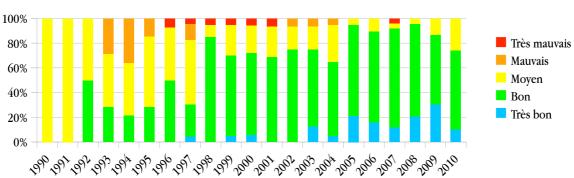


Nutriments

→ Paramètres du bilan : orthophosphates, phosphore total, ammonium, nitrites, nitrates

Evolution de la qualité physico-chimique de l'eau (1990 à 2010) (Paramètre soutenant la biologie : nutriments)

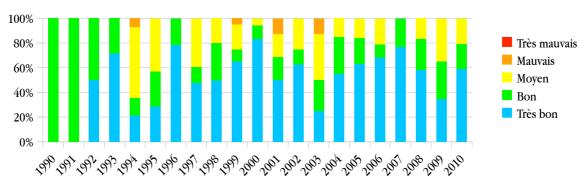




Température

→ Paramètre du bilan : température - référence : eaux salmonicoles

Evolution de la qualité physico-chimique de l'eau (1990 à 2010) (Paramètre soutenant la biologie : température)





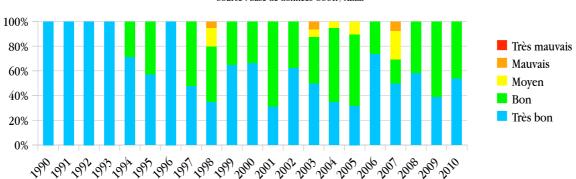


Acidification

→ Paramètre du bilan : pH

Evolution de la qualité physico-chimique de l'eau (1990 à 2010) (Paramètre soutenant la biologie : acidification)

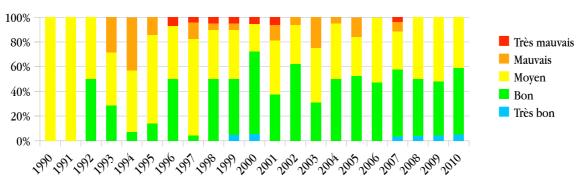
Source : base de données OSUR / AELB



Synthèse

→ Paramètres du bilan : bilan en oxygène, nutriments, température, acidification

Evolution de la qualité physico-chimique de l'eau (1990 à 2010) (Synthèse des paramètres physico-chimiques généraux soutenant la biologie)





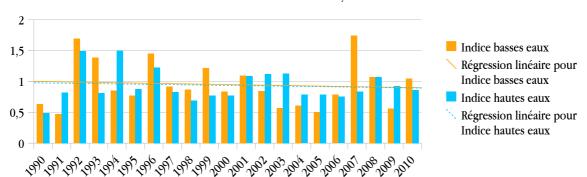


Éléments d'analyse complémentaires

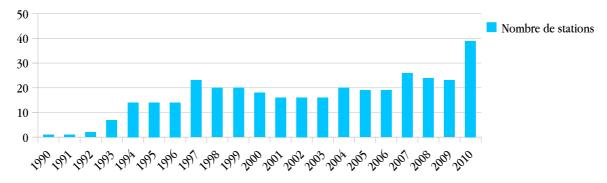
- → Hydrologie : indice de hautes eaux et de basses eaux
 - → Nombre de stations de suivi

Evolution de l'hydrologie des cours d'eau (Indices de basses eaux et de hautes eaux)

Source : base de données Hydro



Nombre de station de suivi (Paramètres physico-chimiques généraux)





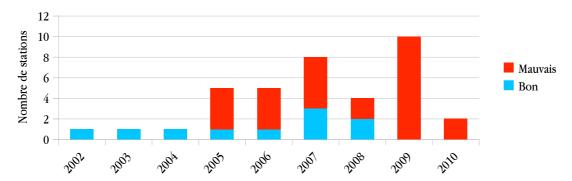


POLLUANTS SPECIFIQUES DE L'ETAT ECOLOGIQUE

- → Polluants spécifiques non synthétique : Arsenic dissous, Chrome dissous, Cuivre dissous, Zinc dissous
- → Polluants spécifiques synthétiques : Chlortoluron, Oxadiazon, Linuron, 2,4 D, 2,4 MCPA

Synthèse

Evolution de la qualité physico-chimique de l'eau (2002 à 2010) (Paramètre soutenant la biologie : polluants spécifiques)



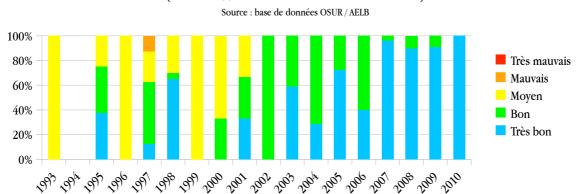




QUALITE BIOLOGIQUE

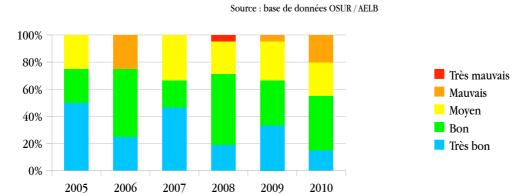
La macrofaune benthique

Evolution de la qualité de la macrofaune benthique (Indice Biologique Global) (IBGN de 1993 à 2007 et IBG-DCE de 2008 à 2010)



Les peuplements de diatomées

Evolution de la qualité des peuplements en diatomées (Indice Biologique Diatomées - IBD 2007) (2005 à 2010)



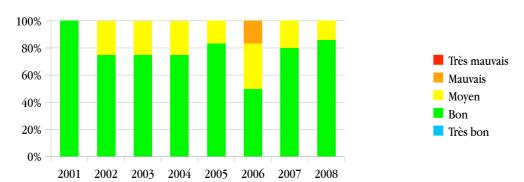




L'ichtyofaune

Evolution de la qualité piscicole (Indice Poissons Rivière - IPR) (2001 à 2008)

Source : base de données IMAGE







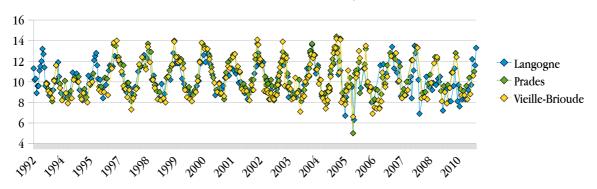
QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE DE L'ALLIER

Teneur en oxygène dissous

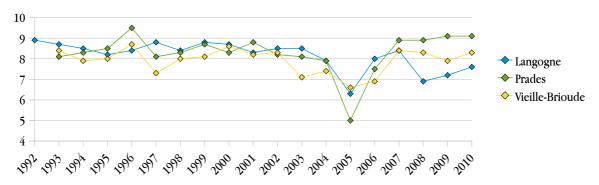
- → Valeurs brutes (exprimées en mg(O2)/L)
- → Valeurs annuelles minimales (exprimées en mg(O2)/L)

Evolution de la qualité physico-chimique de l'eau sur l'axe Allier (1992 à 2010) (Teneur en oxygène dissous - mg(O2)/L)

Source : base de données OSUR / AELB



Evolution de la qualité physico-chimique de l'eau sur l'axe Allier (1992 à 2010) (Teneur annuelle minimale en oxygène dissous - mg(O2)/L)





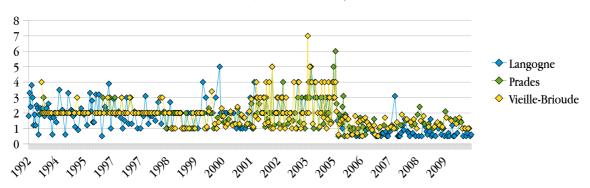


Valeur de la DBO5

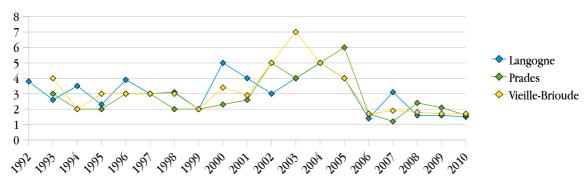
- → Valeurs brutes (exprimées en mg(O2)/L)
- → Valeurs annuelles maximales (exprimées en mg(O2)/L)

Evolution de la qualité physico-chimique de l'eau sur l'axe Allier (1992 à 2010) (Valeur de la DBO5 - mg(O2)/L)

Source : base de données OSUR / AELB



Evolution de la qualité physico-chimique de l'eau sur l'axe Allier (1992 à 2010) (Valeur maximale de la DBO5 - mg(O2)/L)





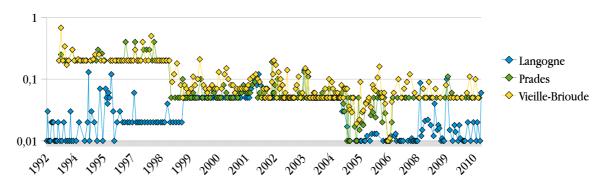


Teneur en orthophosphates

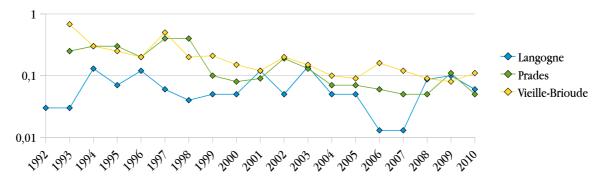
- → Valeurs brutes (exprimées en mg(PO4)/L)
- → Valeurs annuelles maximales (exprimées en mg(PO4)/L)

Evolution de la qualité physico-chimique de l'eau sur l'axe Allier (1992 à 2010) (Teneur en orthophosphates - mg(PO4)/L)

Source : base de données OSUR / AELB



Evolution de la qualité physico-chimique de l'eau sur l'axe Allier (1992 à 2010) (Teneur maximale en orthophosphates - mg(PO4)/L)





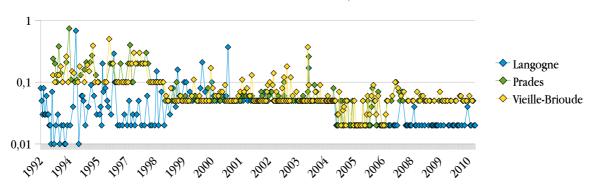


Teneur en phosphore total

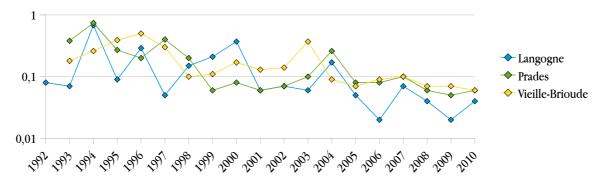
- → Valeurs brutes (exprimées en mg(P)/L)
- → Valeurs annuelles maximales (exprimées en mg(P)/L)

Evolution de la qualité physico-chimique de l'eau sur l'axe Allier (1992 à 2010) (Teneur en phosphore total - mg(P)/L)

Source : base de données OSUR / AELB



Evolution de la qualité physico-chimique de l'eau sur l'axe Allier (1992 à 2010) (Teneur maximale annuelle en phosphore total - mg(P)/L)





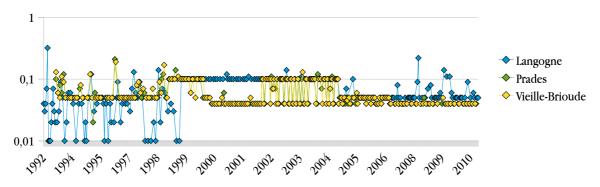


Teneur en ammonium

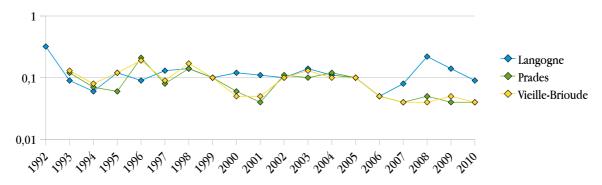
- → Valeurs brutes (exprimées en mg(NH4)/L)
- → Valeurs annuelles maximales (exprimées en mg(NH4)/L)

Evolution de la qualité physico-chimique de l'eau sur l'axe Allier (1992 à 2010) (Teneur en ammonium - mg(NH4)/L)

Source : base de données OSUR / AELB



Evolution de la qualité physico-chimique de l'eau sur l'axe Allier (1992 à 2010) (Teneur maximale annuelle en ammonium - mg(NH4)/L)





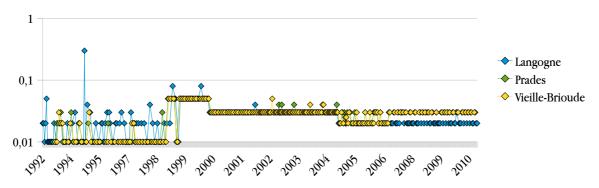


Teneur en nitrites

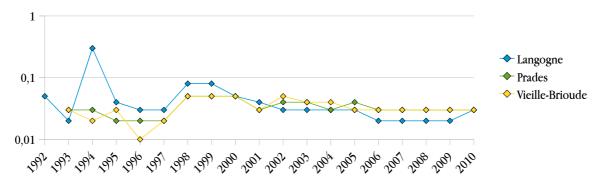
- → Valeurs brutes (exprimées en mg(NO2)/L)
- → Valeurs annuelles maximales (exprimées en mg(NO2)/L)

Evolution de la qualité physico-chimique de l'eau sur l'axe Allier (1992 à 2010) (Teneur en nitrites - mg(NO2)/L)

Source : base de données OSUR / AELB



Evolution de la qualité physico-chimique de l'eau sur l'axe Allier (1992 à 2010) (Teneur maximale annuelle en nitrites - mg(NO2)/L)





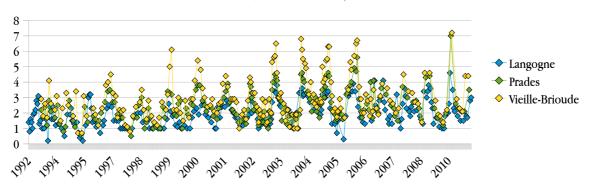


Teneur en nitrates

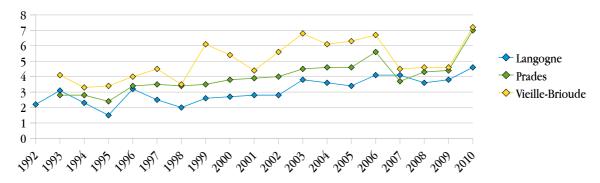
- → Valeurs brutes (exprimées en mg(NO3)/L)
- → Valeurs annuelles maximales (exprimées en mg(NO3)/L)

Evolution de la qualité physico-chimique de l'eau sur l'axe Allier (1992 à 2010) (Teneur en nitrates - mg(NO3)/L)

Source : base de données OSUR / AELB



Evolution de la qualité physico-chimique de l'eau sur l'axe Allier (1992 à 2010) (Teneur maximale annuelle en nitrates - mg(NO3)/L)





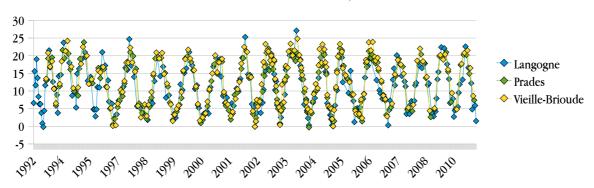


Valeur de température

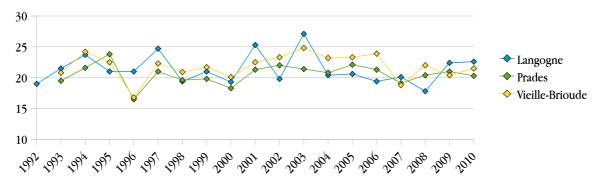
- → Valeurs brutes (exprimées en °C)
- → Valeurs annuelles maximales (exprimées en °C)

Evolution de la qualité physico-chimique de l'eau sur l'axe Allier (1992 à 2010) (Valueur de la température - °C)

Source : base de données OSUR / AELB



Evolution de la qualité physico-chimique de l'eau sur l'axe Allier (1992 à 2010) (Valeur maximale annuelle de la température - $^{\circ}$ C)





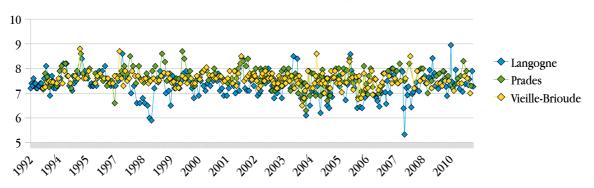


Valeur de pH

- → Valeurs brutes (exprimées en unité pH)
- → Valeurs annuelles minimales et maximales (exprimées en unité pH)

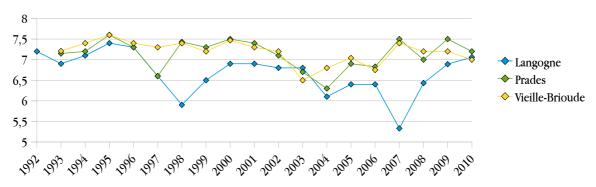
Evolution de la qualité physico-chimique de l'eau sur l'axe Allier (1992 à 2010) (Valeur de pH - unité pH)

Source : base de données OSUR / AELB

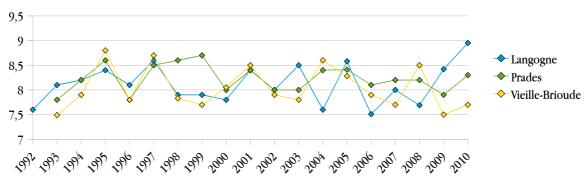


Evolution de la qualité physico-chimique de l'eau sur l'axe Allier (1992 à 2010) (Valeur minimale de pH - unité pH)

Source : base de données OSUR / AELB



Evolution de la qualité physico-chimique de l'eau sur l'axe Allier (1992 à 2010) (Valeur maximale de pH - unité pH)







APPROCHE DES EXIGENCES BIOLOGIQUES DU SAUMON

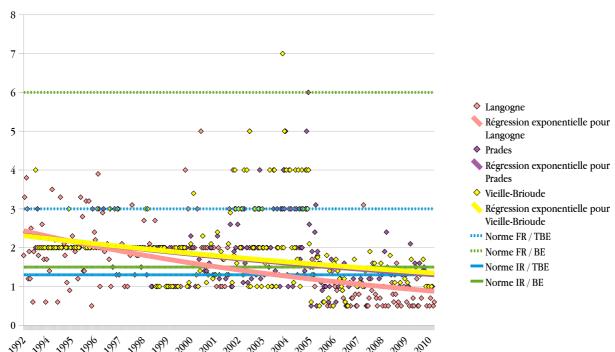
Qualité physico-chimique de l'eau sur l'axe Allier

→ Comparaisons des différents paramètres cà enjeu sur le territoire (DBO5, ammonium, orthophosphates) au regard des normes françaises (NF) et irlandaises (IR) utilisées pour caractériser le très bon état écologique (TBE) ou le bon état écologique (BE) des eaux de surface

Valeur de la DBO5

→ Valeurs brutes (exprimées en mg(O2)/L)

Evolution de la qualité physico-chimique de l'eau sur l'axe Allier (1992 à 2010) (Valeur de la DBO5 - mg(O2)/L)



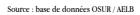


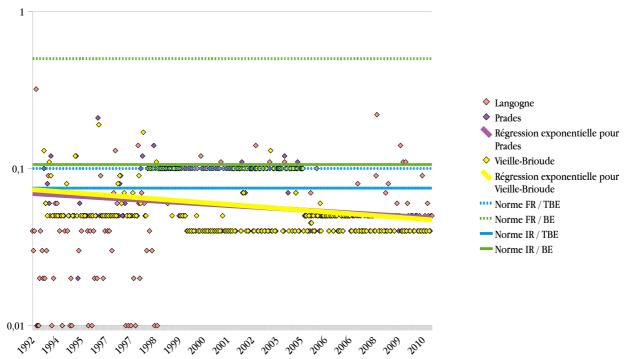


Teneur en ammonium

→ Valeurs brutes (exprimées en mg(NH4)/L)

Evolution de la qualité physico-chimique de l'eau sur l'axe Allier (1992 à 2010) (Teneur en ammonium - mg(NH4)/L)





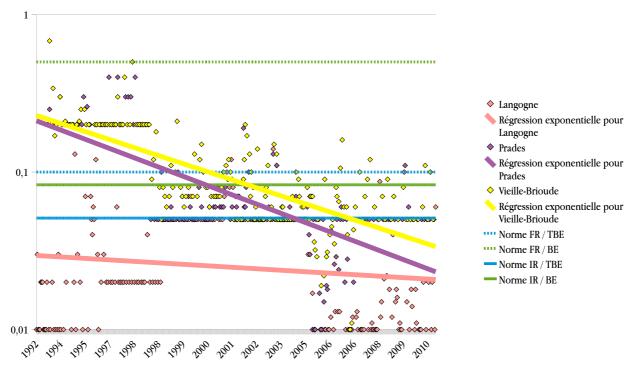




Teneur en orthophosphates

→ Valeurs brutes (exprimées en mg(PO4)/L)

Evolution de la qualité physico-chimique de l'eau sur l'axe Allier (1992 à 2010) (Teneur en orthophosphates - mg(PO4)/L)







ANNEXE 6

Indicateurs d'évolution de la qualité des eaux superficielles stagnantes

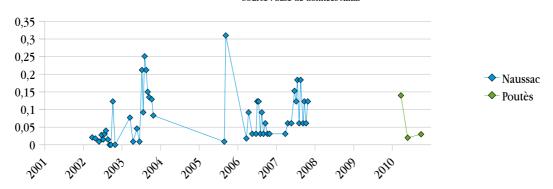




PARAMÈTRES PHYSICO-CHIMIQUES

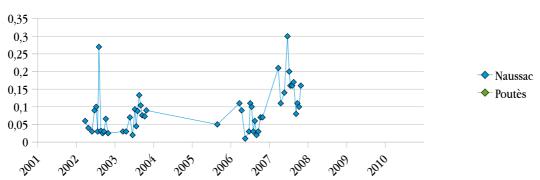
Evolution de la qualité physico-chimique des plans d'eau (2000 à 2010) (Teneur en orthophosphates - mg/L)

Source : base de données AELB



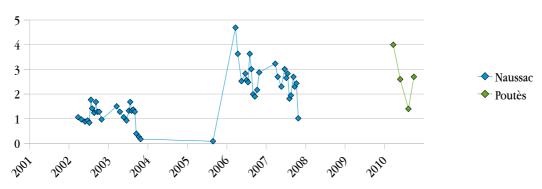
Evolution de la qualité physico-chimique des plans d'eau (2000 à 2010) (Teneur en phosphore total - mg/L)

Source : base de données AELB



Evolution de la qualité physico-chimique des plans d'eau (2001 à 2010) (Teneur en nitrates - mg/L)

Source : base de données AELB



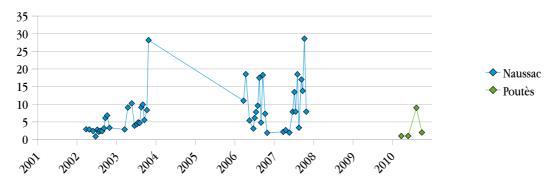




CHLOROPHYLLE A

Evolution des teneurs en chlorophylle des plans d'eau (2000 à 2010) (Teneur en chlorophylle A - mg/L)

Source : base de données AELB







ANNEXE 7

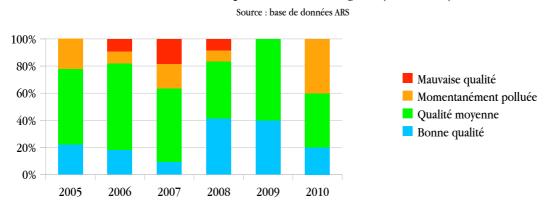
Indicateurs d'évolution de la qualité des eaux de baignade





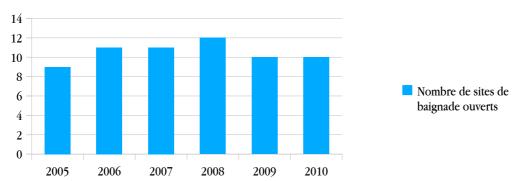
BILAN DE LA QUALITE DES EAUX DE BAIGNADE SUR LE TERRITOIRE HAUT-ALLIER

Evolution de la qualité des eaux de baignade (2005 à 2010)



Evolution du nombre de sites de baignade ouverts (2005 à 2010)

Source : base de données ARS







ANNEXE 8

Indicateurs d'évolution de la qualité des eaux souterraines

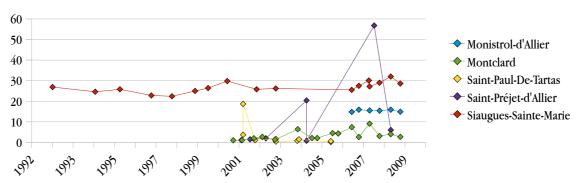




PARAMÈTRE « NITRATES »

Evolution de la qualité physico-chimique des eaux souterraines (1992 à 2010) (Teneur en nitrates - mg/L)

Source : base de données OSUR / AELB



PARAMÈTRE « PHOSPHORE »

Evolution de la qualité physico-chimique des eaux souterraines (1992 à 2010) (Teneur en phosphore total - mg/L)

