■ Régions • Auvergne-Rhône-Alpes • Bourgogne-Franche-Comté • Centre-Val de Loire • Nouvelle-Aquitaine • Occitanie • Pays de la Loire ■ Départements • Allier • Ardèche • Cher • Creuse • Indre-et-Loire • Loir-et-Cher • Loire • Haute-Loire • Loire-Atlantique • Loiret • Lozère • Maine-et-Loire • Nièvre • Puy-de-Dôme • Saône-et-Loire • Haute-Vienne ■ Villes et Intercommunalités • Agglomération de Nevers • Agglomération du Puy en Velay • Agglopolys • Angers Loire Métropole • Bourges • CARENE • Clermont Auvergne Métropole • Forez-Est • Le Grand Charolais • Limoges Métropole • Loire Forez • Loire Layon Aubance • Mauges Communauté • Montluçon Communauté • Moulins Communauté • Nantes Métropole • Orléans • Pays d'Ancenis • Riom Limagne et Volcans • Roannais Agglomération • Romorantinais et Monestois • Saint-Etienne-Métropole • Saumur Val de Loire • Territoires Vendômois • Touraine-Est Vallées • Touraine-Ouest Val de Loire • Tours Métropole Val de Loire • Territoires Vendômois • Vichy Communauté • Vierzon Sologne Berry ■ SICALA • Allier • Cher • Haute-Loire • Nièvre

ETABLISSEMENT PUBLIC LOIRE

SAGE HAUT-ALLIER

SAGE ALLIER AVAL

# Analyse Hydrologie Milieux Usages Climat (HMUC)

## Territoires des SAGE du Haut Allier et de l'Allier Aval

Réunion du Comité de Territoire, PTGE Allier Aval – 13 décembre 2021 matin

FINANCEURS

L'EUROPE S'ENGAGE en region Auvergne-Rhône-Alpes

UNION EUROPÉENNE

agence de l'eau Loire-Bretagne
Établissement public de l'État
agence.eau-loire-bretagne.fr

# Sommaire

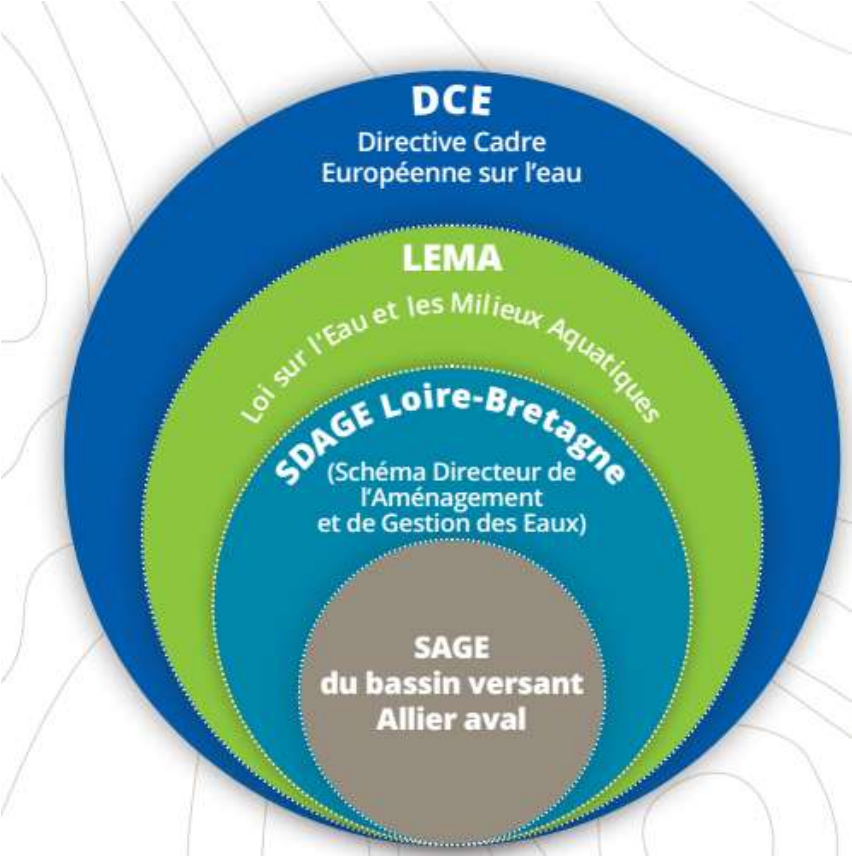
**Matin :**

- Contexte dans lequel s'inscrit l'étude HMUC
- Phase préalable et phase 1 de l'étude HMUC (validée au printemps 2021)
    - Déroulement
    - Quelques chiffres

**Après- midi :**

- Rappels sur quelques notions importantes dans l'étude HMUC
- Phase en cours : phase 2 diagnostic (objectif et méthodologie)
- Phases suivantes : prospective, volumes prélevables, pistes d'action et articulation avec le PTGE

# Fondements règlementaires de la protection et gestion des ressources en eau et des milieux aquatiques



**Echelle européenne : DCE**

→ Fixe le cadre pour la gestion de l'eau
→ Objectifs de résultats (bon état des eaux)

**Echelle nationale : LEMA**

→ Traduction de la DCE
→ Précise et renforce la portée des SAGE

**Echelle hydrographique : SDAGE**

→ Décentralisation de la politique de l'eau
→ Intégration des objectifs DCE

**Echelle locale : SAGE**

→ Outil de mise en œuvre de la DCE
→ Déclinaison du SDAGE Loire-Bretagne

ETABLISSEMENT PUBLIC Loire

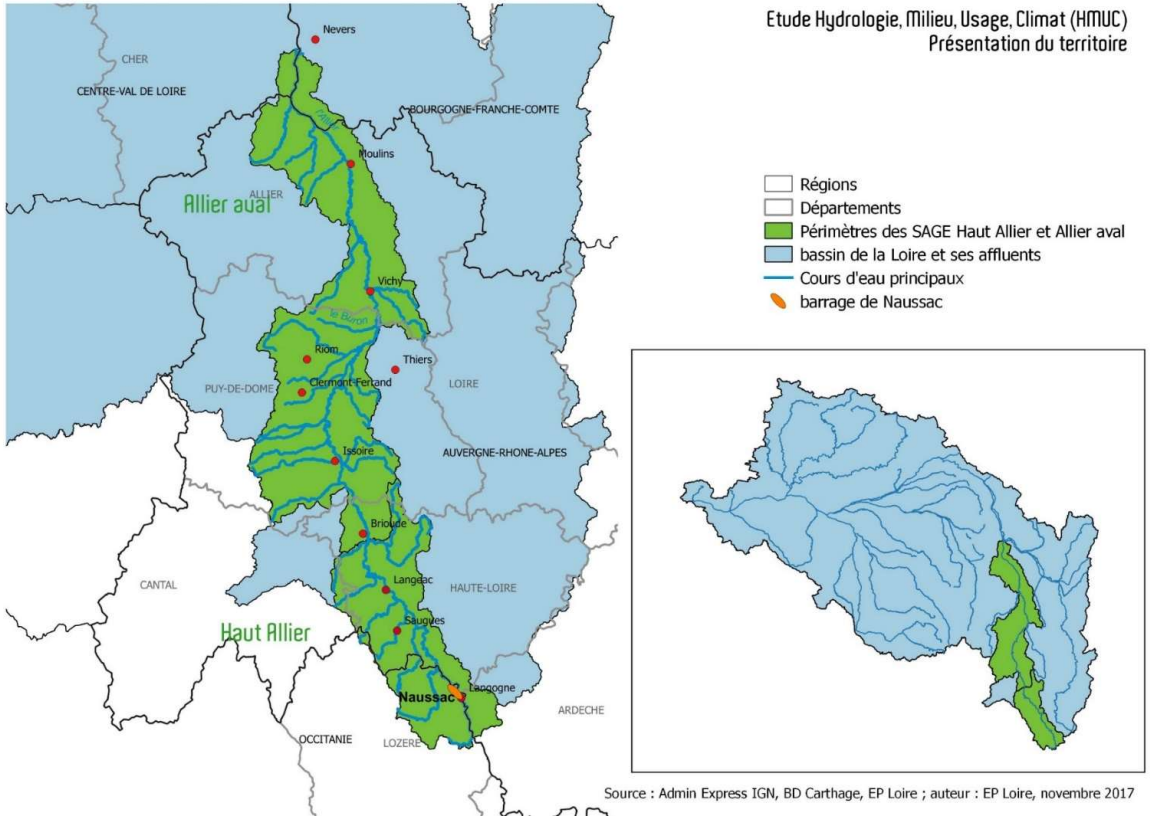
# Gestion quantitative : Enjeux majeurs identifiés par les acteurs locaux dans les deux SAGE

## Enjeu spécifique

- Amélioration de la gestion quantitative des ressources en eau (Haut-Allier)
- Gérer les besoins et les milieux dans un objectif de satisfaction des besoins à long terme (Allier Aval)

## Objectifs communs inscrits dans les PAGD des 2 SAGE :

- Améliorer les connaissances
- Economiser l'eau pour l'ensemble des usagers
- Harmoniser et améliorer la gestion de crise
- Assurer le partage des ressources entre usages en prenant en compte les besoins du milieu et le contexte du changement climatique



# Mise en place de l'étude HMUC Allier

- **Engagements des CLE en 2017, puis en 2018:** Construction partenariale du cahier des charges + marché public

- **Début 2019:**
  - Etude réalisée par les bureaux d'études Cesame environnement (mandataire) / CPGF Horizon /Aquabio
  - Suivi et organisation de la concertation assurés par les animatrices des SAGE + appui à la collecte de données

- **Coût: 930 000€ TTC - Co-financements :**

AELB (45,5%)

FEDER Auvergne-Rhône-Alpes (54,5%)

FINANCEURS

L'EUROPE S'ENGAGE en région Auvergne-Rhône-Alpes

UNION EUROPÉENNE

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Liberté Égalité Fraternité

agence de l'eau Loire-Bretagne agence.eau-loire-bretagne.fr

# Objectifs de l'étude HMUC = Gestion quantitative « équilibrée »

**Prélèvements compatibles avec la ressource « disponible »**

**en intégrant les besoins des milieux**

**=**

**Atteindre et préserver un équilibre quantitatif**

# Phasages et gouvernance de l'étude HMUC Allier

## 5 phases sur 4 ans : 2019-2022

- **Phase préliminaire : mise en place d'un suivi hydrologique et piézométrique** — 2019
- **Phase 1 : État des lieux (prélèvements et ressources)** — 2020 2021
- **Phase 2 : Diagnostic (adéquation besoins / ressources)**
- **Phase 3 : Analyses prospectives (perspectives d'évolution)**

  En cours
- Phase 4 : Quantification des volumes et des débits prélevables instantanés maximaux
- Phase 5 : Programme d'actions => Elaboration de PTGE

CLE du SAGE AA
Et Comité du territoire
Allier aval du PTGE

CLE du SAGE HA

Valident et pilotent

Bureau de la CLE du SAGE AA
et comité restreint PTGE AA

Bureau de la CLE
du SAGE HA

### Instances de travail

Commission technique globale
Composée des membres des CLE et autres représentants des structures « préleveuses » ou « utilisatrices » des ressources ou gestionnaires des milieux aquatiques

Commission technique territoriale du bassin Allier aval

Commission technique territoriale du bassin Haut-Allier

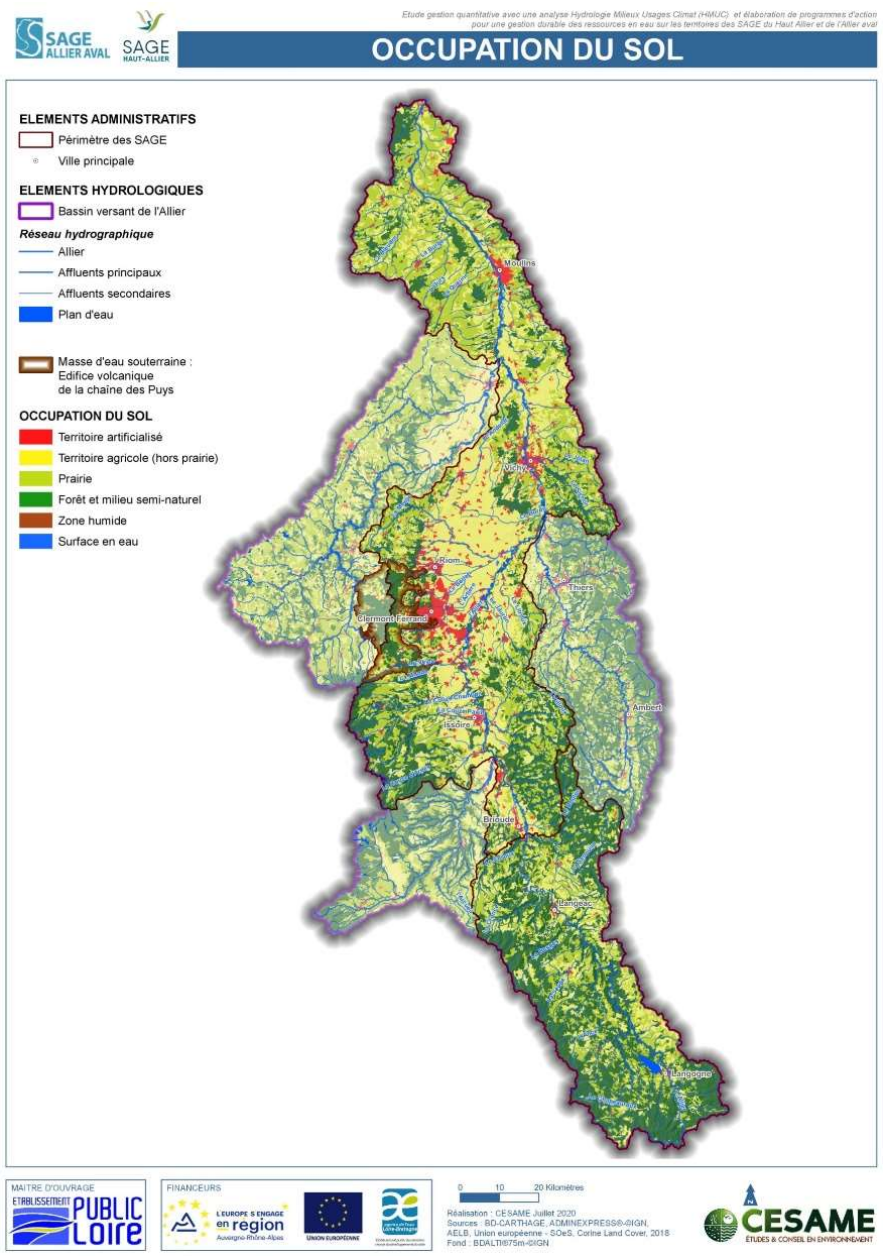
Groupes des usagers Allier aval agricole, structure AEP, industrie/tourisme

Groupes des usagers du Haut-Allier agricole, structure AEP, industrie/tourisme

+ Réunions sur des enjeux spécifiques: exemple prise d'eau des Lorrains dans les Dpt 18 et 58, ou axe Allier, barrage de la Sep, retenue de Naussac

# Territoires concernés

| | SAGE Allier Aval | SAGE Haut Allier |
|---|---|---|
| **Approbation** | Novembre 2015 | Décembre 2016 |
| **Régions concernées** | Auvergne-Rhône-Alpes, Bourgogne-Franche-Comté et Centre-Val de Loire | Auvergne-Rhône-Alpes et Occitanie |
| **Départements concernés** | Allier, Cher, Haute-Loire, Nièvre et Puy-de-Dôme | Ardèche, Cantal, Lozère, Haute-Loire et Puy-de-Dôme |
| **Nombre d'EPCI concernés** | 27 EPCI (7Allier, 2 Cher, 3 Nièvre, 12 Puy-de-Dôme, 3 Haute-Loire) | 13 EPCI (4 Lozère, 1 Puy-de-Dôme, 5 Haute-Loire, 1 Ardèche, 2 Cantal) |
| **Nombre de communes concernées** | 463 communes (128 communes de l'Allier, 8 communes du Cher, 31 communes de la Haute-Loire, 14 communes de la Nièvre, 282 communes du Puy-de-Dôme) | 159 communes (104 communes en Haute-Loire, 33 en Lozère, 10 en Ardèche, 10 dans le Cantal; 2 en Puy-de-Dôme) |
| **Nombre d'habitants** | 780 000 habitants | 38 827 habitants |
| **Linéaire de rivière** | 4 810 km | 1 991,6 km |
| **Nombre de masses d'eau concernées** | 123 Masses d'eau = (98 masses d'eau superficielles, 8 masses d'eau plans d'eau ; 17 masses d'eau souterraines) | 44 masses d'eau superficielles (43 masses d'eau cours d'eau, 1 masse d'eau plans d'eau) ; 3 masses d'eau souterraines |
| **Répartition de l'occupation des sols** | 20% forestier, 70 % agricole, 10% urbanisation/artificialisé | 60% forestier, 40% agricole; <1% urbanisation/artificialisé |

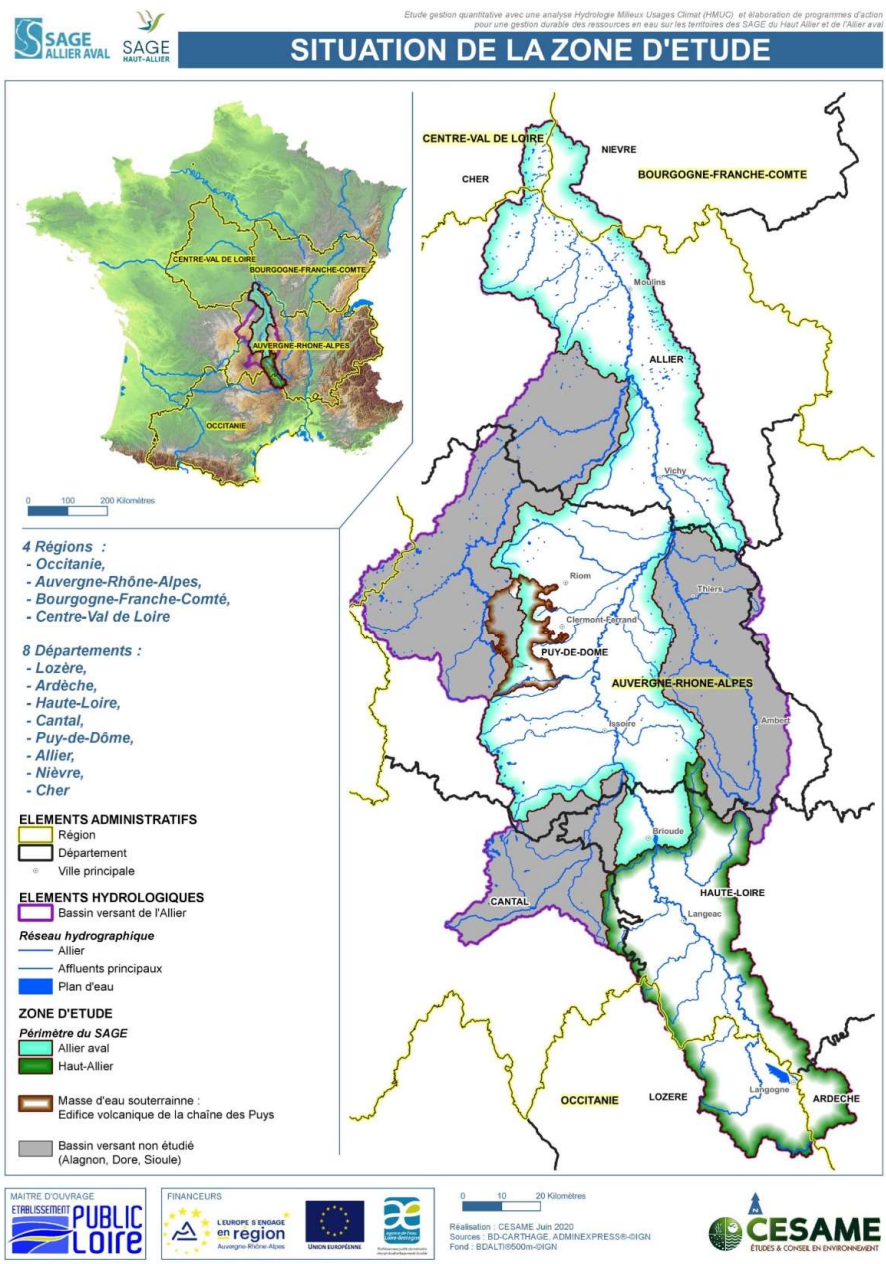


# Territoires concernés

**Bassin versant global de l'Allier =** 14 310 km$^2$

**Territoires des SAGE Haut-Allier et Allier aval =** 9024 km$^2$ (secteur de l'étude HMUC)

**Spécificité =** La rivière Allier possède un régime hydraulique influencé en période d'étiage par la retenue de Naussac



# Gestion quantitative : Cadrage réglementaire et méthodologique

- **Orientations 7A et 7B du SDAGE Loire Bretagne** : maîtriser les prélèvements d'eau afin de maintenir voire reconquérir le bon état des eaux superficielles et souterraines

- **DREAL coordinatrice du bassin Loire Bretagne – secrétariat du comité de gestion des ouvrages de Naussac et de Villerest** : augmentation des prélèvements à l'étiage non envisageable sur l'Allier

- Agence de l'eau Loire Bretagne : **Réalisation d'une analyse HMUC Hydrologie, Milieux, Usages, Climat (fiche de cadrage**

(http://www.centre-val-de-loire.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/sdage_fiche6.1gestion_quantitative.pdf )

- **Méthode se base sur la méthode développée depuis de +10 ans sur la gestion quantitative = volumes prélevables**

# Objectifs de chaque phases de l'étude HMUC Allier

| | |
|---|---|
| Phase préliminaire : mise en place d'un suivi hydrologique et piézométrique | *Amélioration de la connaissance concomitamment à l'étude :*<br>*60 points de suivi de débits (sondes pressiométriques) et température*<br>*60 « stations » Estimhab (pas d'Estimhab sur l'Allier)*<br>*10 points de suivi piézométrie* |
| Phase 1 : État des lieux (prélèvements et ressources) | *Collecte et synthèse des données disponibles pour évaluer la ressource en eau : contexte climatologique local, le relief, la géologie*<br><br>*Collecte et synthèse des données disponibles sur les activités, les prélèvements, les rejets* |
| Phase 2 : Diagnostic (adéquation besoins / ressources) | *Analyse de la situation actuelle : partage entre usages et milieux* |
| Phase 3 : Analyses prospectives (perspectives d'évolution) | *Evolution de la situation à échéance 2030 et 2050, notamment en tenant compte du réchauffement climatique* |
| Phase 4 : Quantification des volumes et des débits prélevables instantanés maximaux | *Eléments chiffrés pour la gestion de la ressource en eau, notamment notion de volumes prélevables, DOE, gestion de crise* |
| Phase 5 : Programme d'actions | *Actions envisageables pour améliorer la situation actuelle et anticiper l'avenir* |

# Phase 1 : état des lieux validé par les CLE au printemps 2021 = photographie de la situation actuelle

## Fonctionnement hydrologique des eaux superficielles

- Analyse de la climatologie locale et des stations hydrométriques (en tenant en compte le fait qu'elles mesurent des débits influencés)
- Régionalisation par contextes climatiques, topographiques, géologiques
- Calculs de débits de référence mensuels, en année moyenne et en année sèche quinquennale

## Fonctionnement hydrogéologique des eaux souterraines

Analyse des données existantes relatives aux eaux souterraines, évaluation de façon simple des relations nappe/rivière notamment pour l'axe Allier et pour les ressources NAEP de la Chaîne des Puys et du Devès

## **Bilan des pressions** = Estimation des prélèvements/rejets mensuels en années moyenne et en année sèche quinquennale

- Enquêtes complémentaires auprès des gestionnaires AEP, pour l'irrigation, l'élevage et auprès des industriels possédant leurs propres prélèvements
- Peu d'informations sur la répartition mensuelle des prélèvements et rejets, nécessite de poser des hypothèses pour compléter les données (hypothèses proposées puis validées/corrigées par acteurs locaux).
- Grande variabilité des prélèvements pour l'irrigation.
- Prise en compte de prélèvements diffus ne faisant pas l'objet de base de données : plans d'eau, élevage.
- Différenciation des incidences sur les débits des cours d'eau en fonction des modalités de prélèvements.

# Phase 1 : état des lieux – prélèvements et ressource

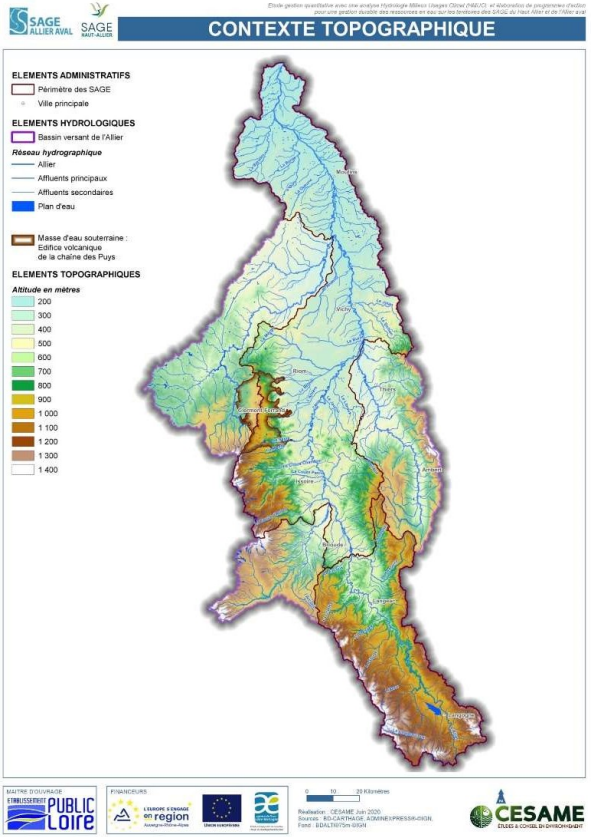
**1 - Valorisation des bases de données (AELB, BNPE, ADES, ROE …)**

**2 - Sollicitation des DDT, Chambres d'Agricultures, irrigants, Départements (rejets STEP)**

**3 – Travail de recueil des données auprès des acteurs du territoire:**

- **Structure gestionnaire AEP :**
  - Envoi questionnaires à l'ensemble des gestionnaires AEP et relances téléphoniques (été 2019) : peu de retour
  - Entretiens auprès des syndicats principaux
- **Agriculture :** données et études transmises par les CA (prélèvements, besoins) - conventionnement, données ASA
- **Industries :** bases de données, échanges par secteur d'activités (carriers, sociétés d'embouteillage, thermalisme…) envoi de formulaires et réunions bilatérales
- **Entretiens avec les gestionnaires des ouvrages spécifiques :** Ep Loire, EDF, VNF, Association d'Irriguants collectifs/SOMIVAL, Station de ski de Super Besse

# Chiffres de la phase d'Etat des lieux
# Ressources en eau NATURELLES




## 1,2 – Haut Allier :

hautes altitudes = bons apports pluviométriques

Orthogneiss et granites = faible ressource souterraine

Formations volcaniques du Devès (s'étendant versant Loire) ressource hétérogène ETUDE SPECIFIQUE A MENER

Ressource superficielle : bons débits mais soutien d'étiage naturel modéré (et hétérogène en zone volcanique)

## 3,4 – Secteur intermédiaire et coteaux avec tête de BV granitiques :

Altitudes moyennes = apports pluviométriques moyens

Roches métamorphiques et granite = faible ressource souterraine

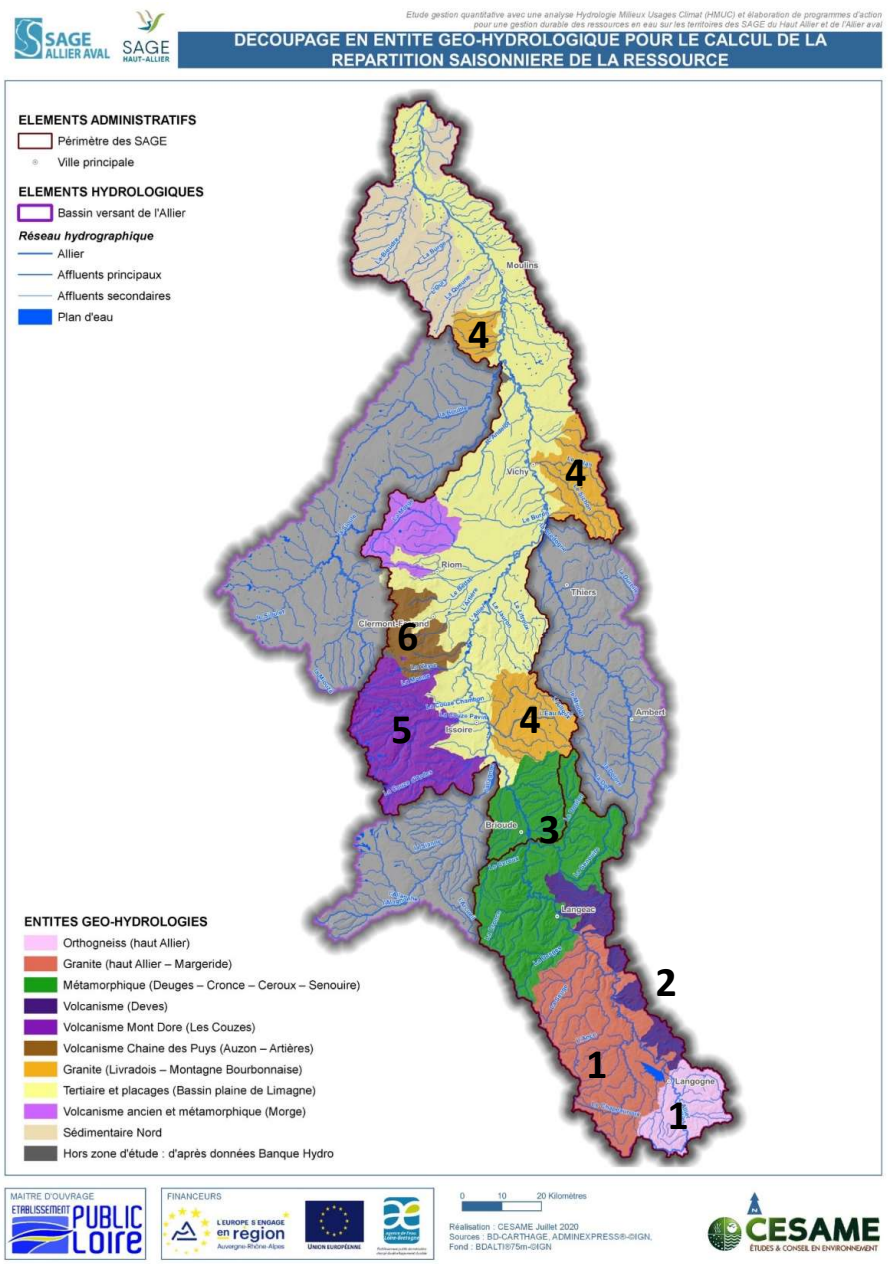
Ressource superficielle : débits moyens et soutien d'étiage naturel faible

## 5,6 – Formations volcaniques :

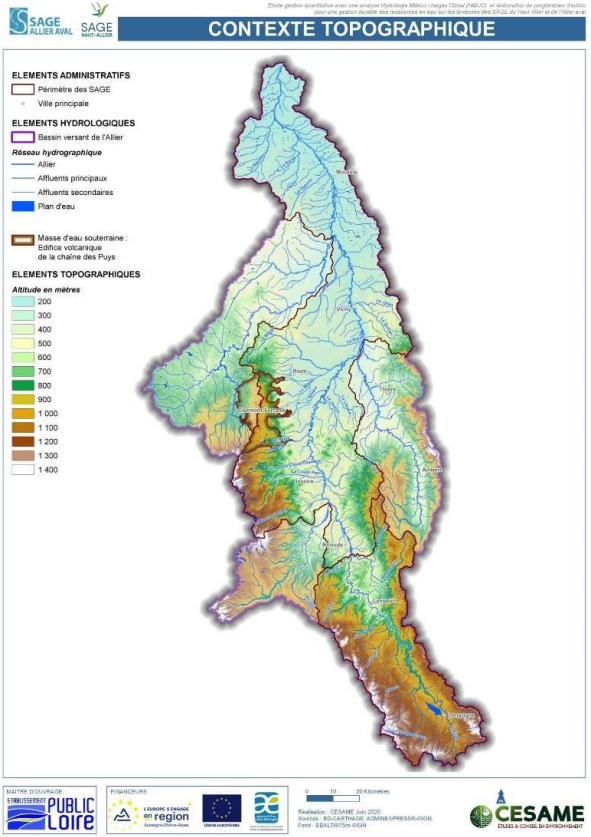
5 : Hautes altitudes et pluviométrie plus importante que Haut Allier = apports pluviométriques très élevés

**Volcanisme du Mont Dore = ressource souterraine moyenne (altération argileuse) et hétérogène**

Ressource superficielle : très bons débits et soutien d'étiage naturel intéressant mais attention hétérogénéité de l'amont vers l'aval



# Chiffres de la phase d'Etat des lieux
# Ressources en eau NATURELLES




## 5,6 – Formations volcaniques :

6 : Hautes altitudes et pluviométrie importante (mais moins que 5) = apports pluviométriques élevés

**Volcanisme de la Chaîne des Puys = ressource souterraine importante mais hétérogène** ETUDE SPECIFIQUE CAPRICE

Ressource superficielle : bons débits en aval et soutien d'étiage naturel intéressant (attention hétérogénéité de l'amont vers l'aval)

## 7 – Morge amont :

Altitudes moyennes à basses = apports pluviométriques moyens

Volcanisme ancien et métamorphique = faible ressource souterraine

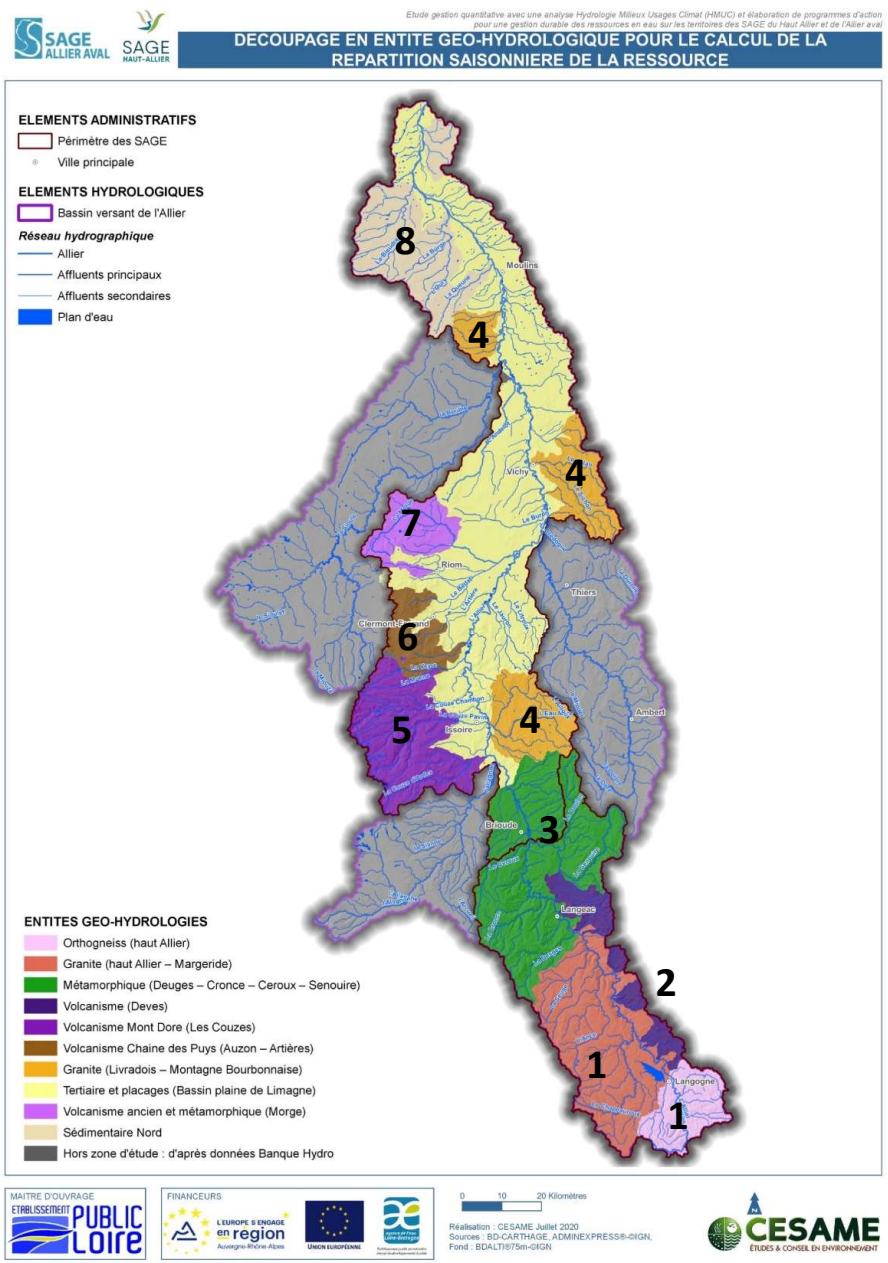
Ressource superficielle : débits moyens et soutien d'étiage naturel faible

## 8 – Secteur sédimentaire nord :

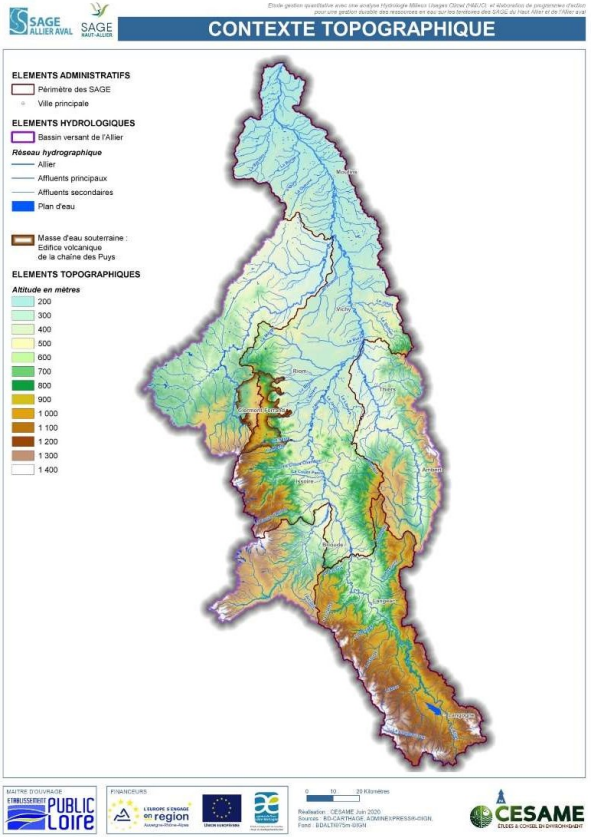
Basses altitudes = apports pluviométriques faibles

Calcaires et grès, peu de données = ressource souterraine rôle hétérogène

Ressource superficielle : débits faibles et soutien d'étiage naturel faible



# Chiffres de la phase d'Etat des lieux
# Ressources en eau NATURELLES




## 9 – Limagne, plaine de l'Allier :

Basses altitudes et pluviométrie importante = apports pluviométriques faibles

Formations Tertiaire, tendance argileuse

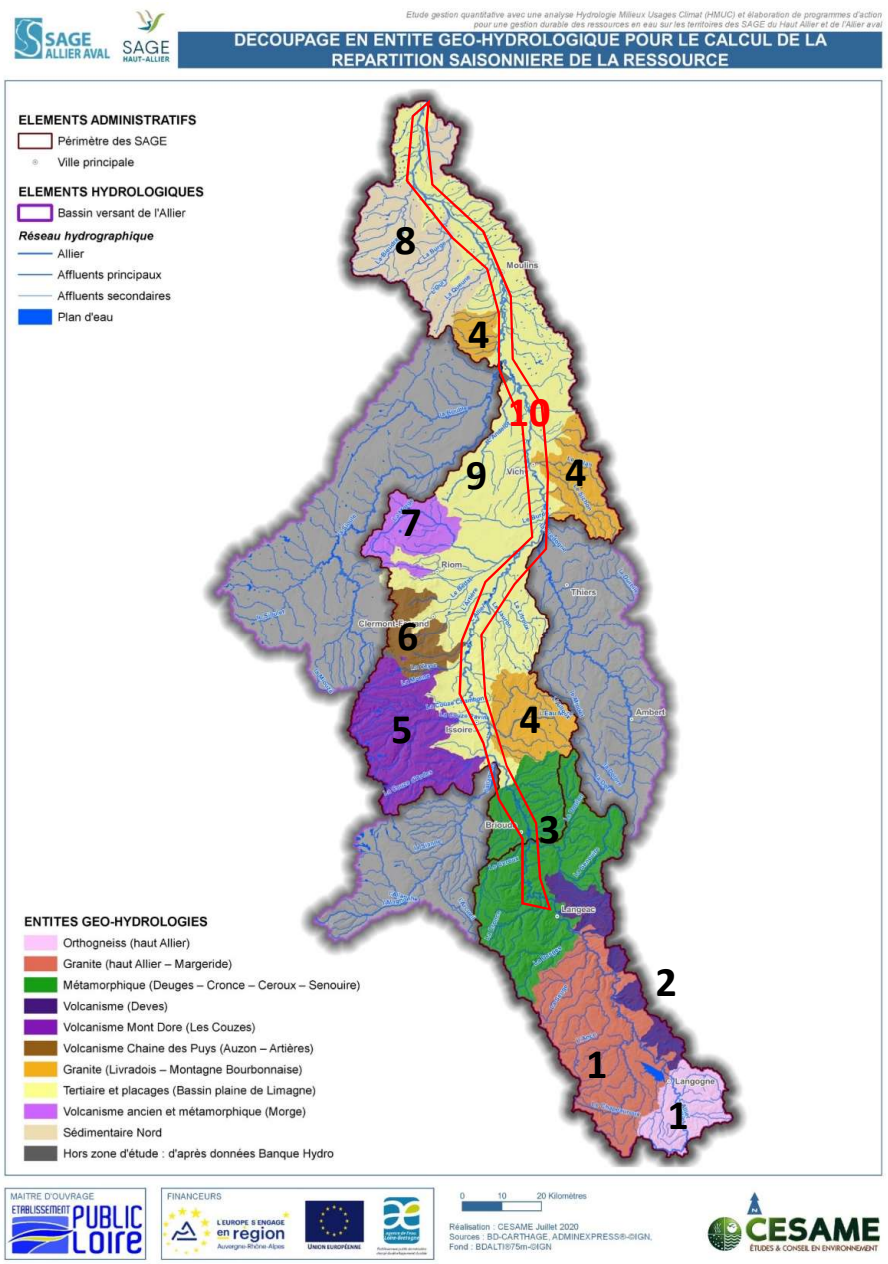
Ressource superficielle : faibles débits et forte sensibilité aux étiages

## 10 – Alluvions de l'Allier :

Basses altitudes = apports pluviométriques faibles

**Alluvions alimentées par apports directs et de versants, grande surface = nappe alluviale ressource souterraine intéressante**

Ressource superficielle : affluents pertes possibles, alimentation de l'Allier par la nappe alluviale



## Chiffres de la phase d'Etat des lieux

# Ressources en eau NATURELLES, eaux superficielles

**Ressource naturelle en année moyenne sur le bassin du Haut-Allier**

**Ressource totale moyenne interannuelle 32,9 m3/s**

**soit 1 038 Millions de m3/an**

Ressources souterraines faibles

**Ressource naturelle en année moyenne sur le bassin Allier Aval**

**Ressource « stricte » (hors amont, hors Alagnon , hors Dore, hors Sioule) totale moyenne interannuelle 49,8 m3/s**

**soit 1 570 Millions de m3/an**

**Rôles réservoirs majeurs : Chaîne des Puys, alluvions de l'Allier**

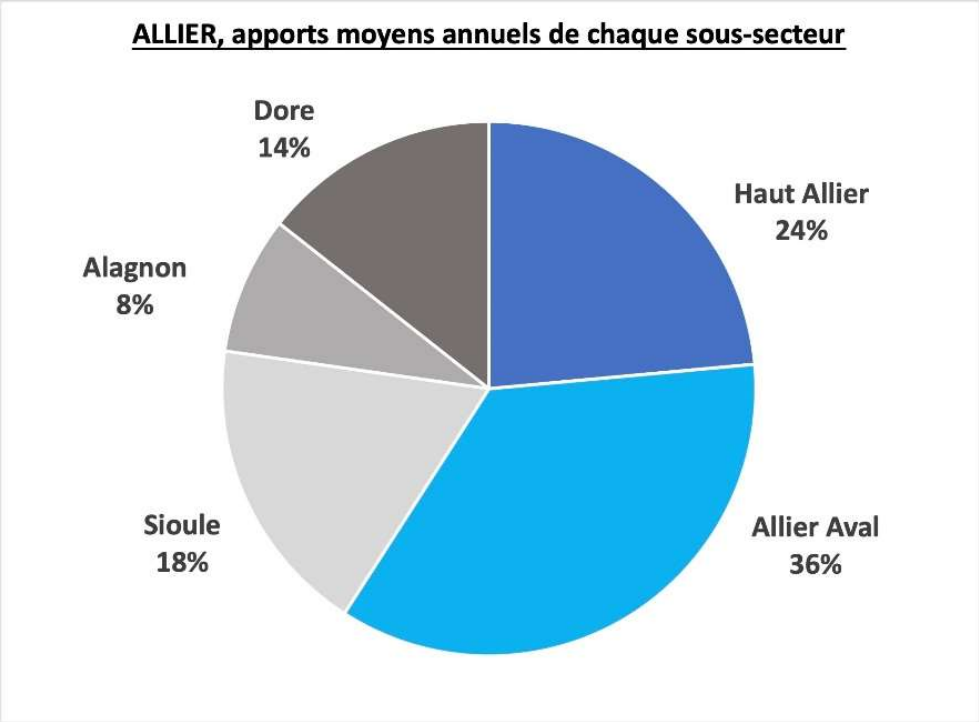
Ressource totale moyenne interannuelle (avec amont, Alagnon, Dore, Sioule) 135,2 m3/s soit 4 263 Millions de m3/an

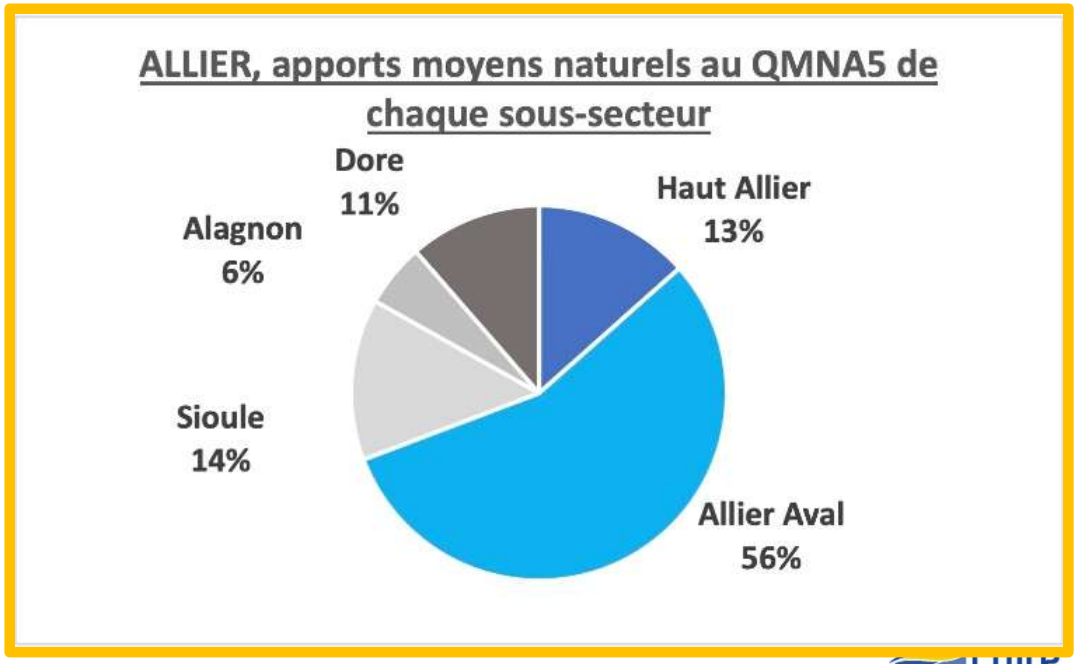
ETABLISSEMENT PUBLIC Loire

# Chiffres de la phase d'Etat des lieux: ressource naturelle en année moyenne

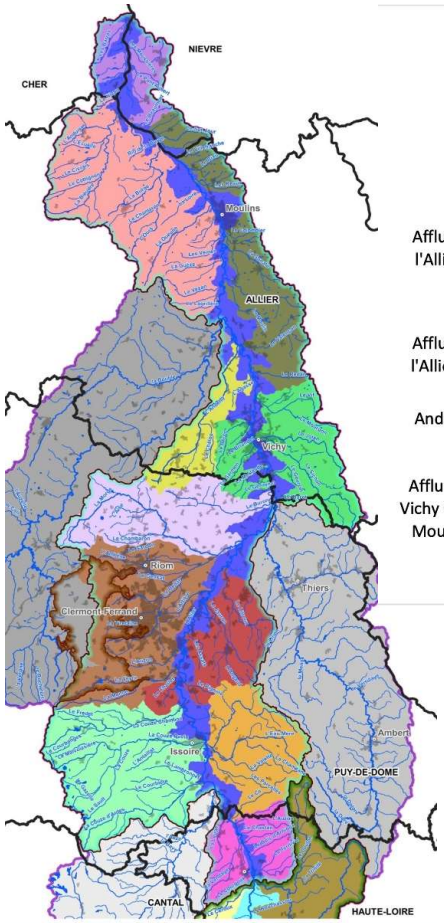
**Ressource totale moyenne interannuelle du bassin de l'Allier 135,2 m³/s**

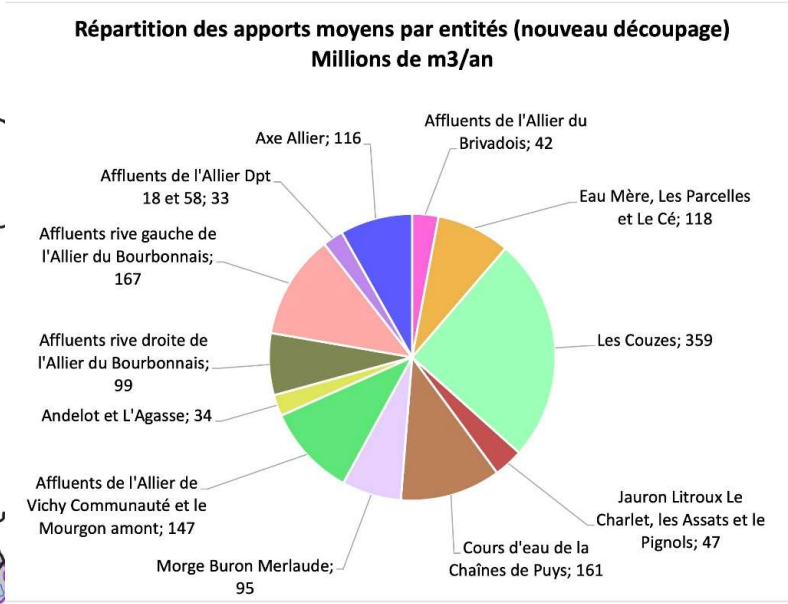
**soit 4 263 Millions de m³/an**



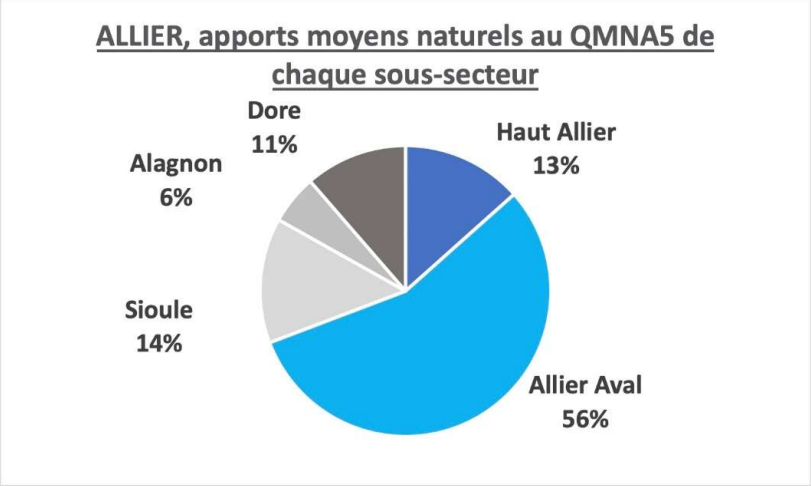



# Chiffres de la phase d'Etat des lieux
# Ressources en eau NATURELLES, eaux superficielles




- **Etiage naturel (Allier total ≈ 24 m³/s 63 M m3/mois) :** Allier aval = rôles des réservoirs majeurs (Chaîne des Puys, alluvions de l'Allier) assurent soutien d'étiage naturel

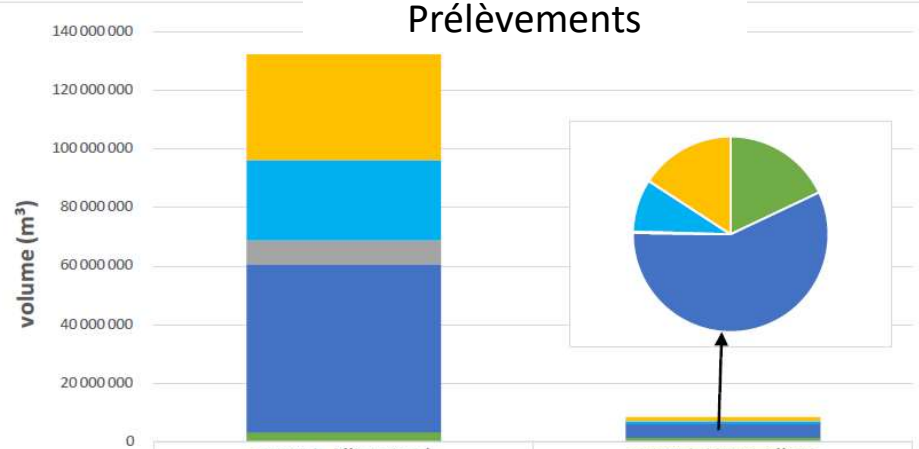



N.B. : Attention Sioule, Alagnon, Dore = données débits influencés car hors zone étude HMUC

# Chiffres de la phase d'Etat des lieux
# Prélèvements et rejets, année moyenne

| Allier Aval | Haut Allier |
|---|---|
| 132 M | 8,3 M |

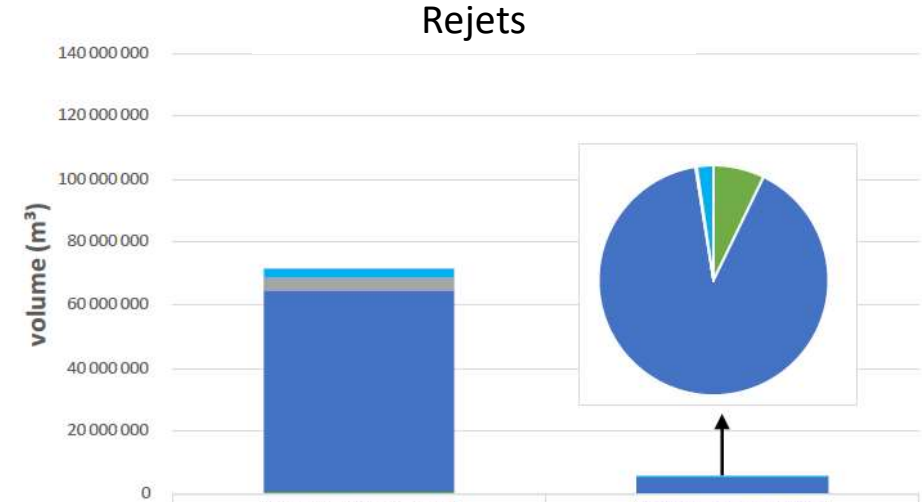
Prélèvements




| | TOTAL Allier Aval | TOTAL Haut-Allier |
|---|---|---|
| Irrigation | 35 980 000 | 1 320 000 |
| Plans d'eau | 27 730 000 | 730 000 |
| Industrie | 7 960 000 | 20 000 |
| AEP | 57 410 000 | 4 780 000 |
| Elevage | 3 470 000 | 1 500 000 |

| Allier Aval | Haut Allier |
|---|---|
| 72 M | 5,1 M |

Rejets



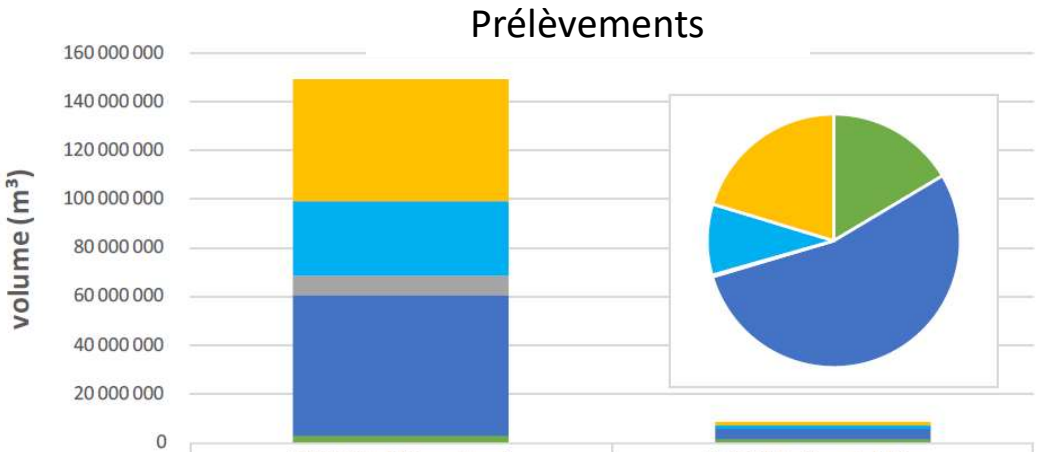

| | TOTAL Allier Aval | TOTAL Haut-Allier |
|---|---|---|
| Plans d'eau (vidange) | 3 070 000 | 120 000 |
| Industrie | 4 220 000 | 10 000 |
| STEP | 63 620 000 | 4 650 000 |
| Elevage | 890 000 | 370 000 |

**Rappel ressource stricte : 1570 M 1038 M**

# Chiffres de la phase d'Etat des lieux
# Prélèvements et rejets, année sèche quinquennale

**Allier Aval** — **149 M**

**Haut Allier** — **8,8 M**

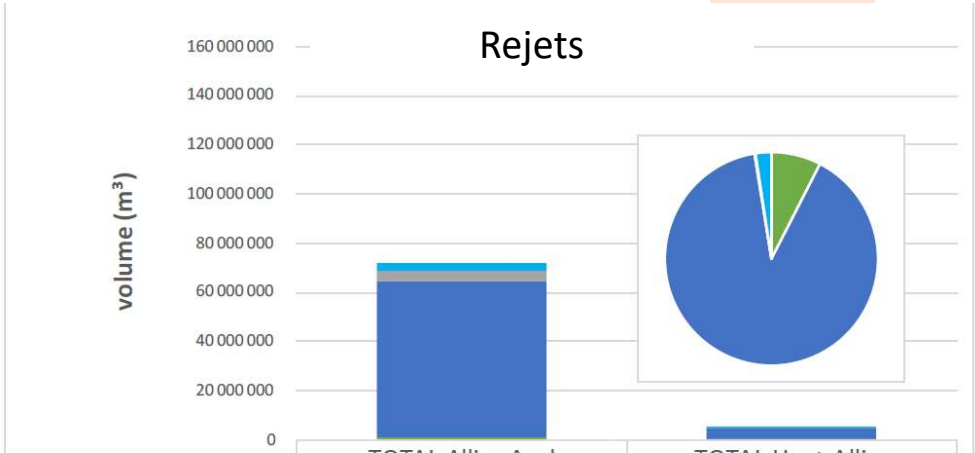



| | TOTAL Allier Aval | TOTAL Haut-Allier |
|---|---|---|
| Irrigation | 50 090 000 | 1 800 000 |
| Plans d'eau | 30 310 000 | 800 000 |
| Industrie | 7 980 000 | 20 000 |
| AEP | 57 410 000 | 4 780 000 |
| Elevage | 3 360 000 | 1 450 000 |

**Rappel ressource stricte : 1118 M** — **736 M**

**Allier Aval** — **72 M**

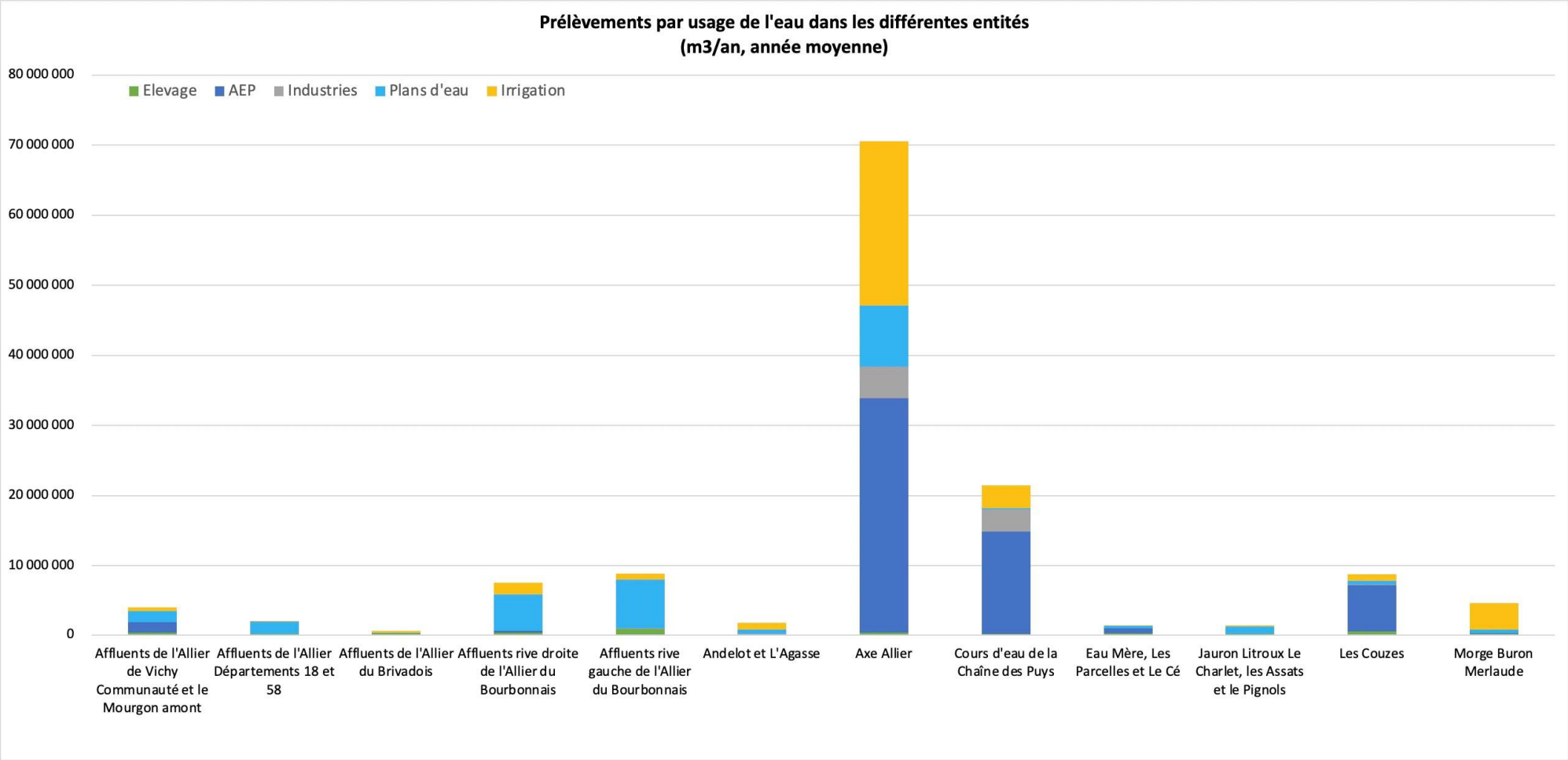
**Haut Allier** — **5,1 M**




| | TOTAL Allier Aval | TOTAL Haut-Allier |
|---|---|---|
| Plans d'eau (vidange) | 2 990 000 | 120 000 |
| Industrie | 4 230 000 | 10 000 |
| STEP | 63 620 000 | 4 650 000 |
| Elevage | 930 000 | 390 000 |

ETABLISSEMENT PUBLIC LOIRE

# Chiffres de la phase d'Etat des lieux: synthèse des prélèvements



# Suite de la présentation (après-midi)

- **Rappels sur quelques notions importantes dans l'étude HMUC**
- **Phase en cours : phase 2 diagnostic (objectif et méthodologie)**
- **Phases suivantes : prospectives, volumes prélevables, pistes d'action et articulation avec le PTGE**

# Merci de votre attention

STRUCTURE PORTEUSE

ETABLISSEMENT PUBLIC LOIRE

EN LIEN AVEC

SAGE HAUT-ALLIER

SAGE ALLIER AVAL

CESAME
ÉTUDES & CONSEIL EN ENVIRONNEMENT

FINANCEURS

L'EUROPE S'ENGAGE en région Auvergne-Rhône-Alpes

UNION EUROPÉENNE

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

agence de l'eau Loire-Bretagne
agence.eau-loire-bretagne.fr



ETABLISSEMENT PUBLIC LOIRE