


# Elaboration du Projet de Territoire pour la Gestion de l'Eau sur le bassin versant de L'OUDON

Réunion et ateliers

Groupe PTGE 4 juillet 2023



1

## 1 DONNÉES ET MÉTHODES **VOLET MILIEU**


---

→ **Objectif :**

- Déterminer les seuils de débit minimum au pas de temps mensuel pour satisfaire les besoins écologiques des milieux associés aux masses d'eau superficielles de chaque sous bassin versant (11) de l'Oudon

→ **Méthodes :**

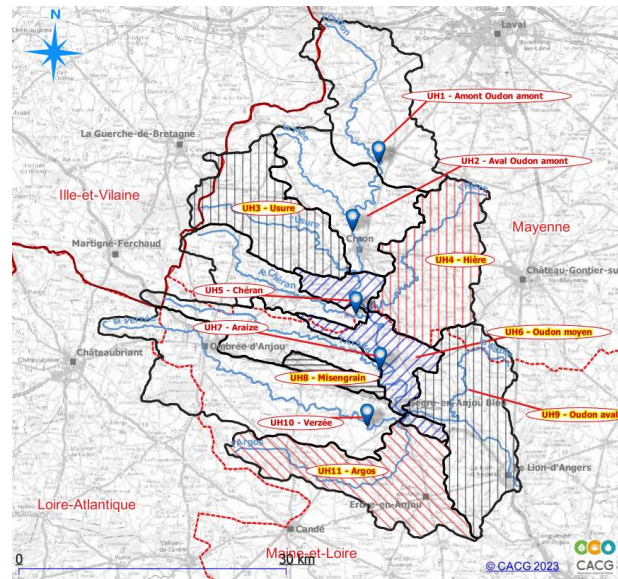
- **pour 5 unités de sous bassin versant :**  
Evaluation par le Débit Minimum Biologique méthode Estimhab (actualisation de l'étude EVP 2015)
- **pour 6 autres unités de sous bassin versant :**  
calage sur les valeurs de débit d'un sous bassin parmi les 5 évalués sur la base du DMB

COMPAGNIE AMENAGEMENT COTEAUX DE GASCOGNE  [WWW.CACG.FR](http://WWW.CACG.FR)

2

1 DONNÉES ET MÉTHODES **VOLET M : RAPPEL ETUDE EVP 2015 - DMB**

→ Les 5 stations Estimhab de l'étude EVP 2015



COMPAGNIE AMENAGEMENT COTEAUX DE GASCOGNE



WWW.CACG.FR

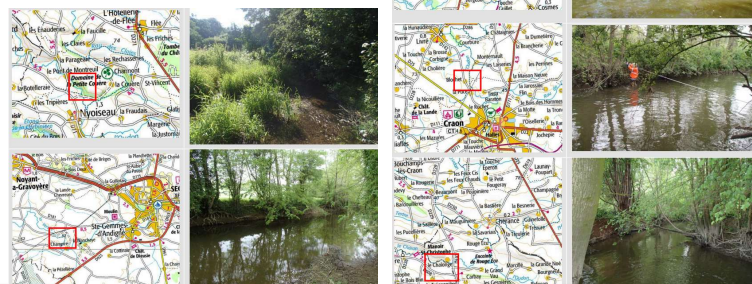
3

1 DONNÉES ET MÉTHODES **VOLET M : RAPPEL ETUDE EVP 2015 - DMB**

→ Débit plancher de hautes eaux : méthode RVA =>  $1.4 \times \text{module}$

→ Débit minimum biologique basses eaux : méthode Estimhab

Critères de choix des sites :  
Morphologie naturelle ou peu modifiée  
Pente < 5%  
Proximité de stations hydrométriques



COMPAGNIE AMENAGEMENT COTEAUX DE GASCOGNE



WWW.CACG.FR

4

## 1 DONNÉES ET MÉTHODES **VOLET M : PROPOSITION ACTUALISATION** **MODELISATION ESTIMHAB**

**Sur les 5 stations Estimhab :** (données d'inventaires EVP 2015 disponibles )

Vérification applicabilité : *non prise en compte des courbes des guildes ; prise en compte des courbes des espèces loche franche et vairon*

Mise à jour des débits désinfluencés pour caractériser les indicateurs d'hydrométrie (**QMNA5, 1/10 module**)

=> **nouvelles valeurs de DMB**  
**à proposer après calcul du**  
**« désinfluencement »**

Hydrologie et Usages  
données nécessaires

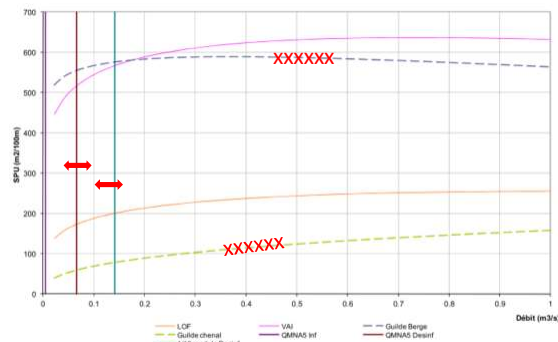


Figure 2-19 : Évolution de la SPI sur la Vézère

WWW.CACG.FR

5

## APPLICABILITE METHODE ESTIMHAB

### CHAMPS D'APPLICATION

#### DOMAINE DE VALIDITÉ PHYSIQUE

- Cours d'eau de climat tempérés à morphologie naturelle ou peu modifiée de pente < 5 %
- Éviter les tronçons dont plus de 40 % de la surface est hydrauliquement influencée par des seuils, enrochements, épis, ...
- Méthodes délicates à utiliser sur des contextes morphologiques modifiés (secteur à hydrologie régulée, secteur hydraulique chenalisé et/ou mise en bief, secteur rectifié, ...)

#### DOMAINE DE VALIDITÉ BIOLOGIQUE

Pertinence du modèle biologique mis en cause lorsque la profondeur moyenne est > 2 m

- Méthode limitée vis-à-vis de certains stades de développement ou d'espèces, notamment ceux utilisant des habitats très particuliers et très spatialisés (reproduction, stades larvaires et jeunes alevins utilisant les zones de bordures).
- Les espèces adaptées au milieu lentique (ROT, GAR, ...) ne constituent pas des cibles biologiques pertinentes pour la définition d'un débit minimal, leur comportement de recherche de nourriture n'étant absolument pas lié aux conditions hydrauliques du milieu à l'inverse des cyprinidés rhéophiles (BAF, SPI, BLN, ...)

#### INTERPRÉTATION DES COURBES

- Il est préférable d'interpréter la partie de la courbe « bas à moyens débits » (Vitesse < 1 m/s et H < 1,5 m)
- Les valeurs de débits obtenues ne représentent en aucun cas des valeurs « magiques » et constituent seulement un support d'analyse pour comparer des scénarios de gestion en termes d'habitat

#### PRISE EN COMPTE DU CONTEXTE ET DES OBJECTIFS

- L'interprétation des résultats doit se faire aux dépens des objectifs de gestion et du contexte socio-économique
- Prise en compte du contexte global du cours d'eau (amont, aval, connexions, ...)
- Prise en compte du contexte hydrologique annuel et des dynamiques des populations (connaissance de l'hydrologie naturelle et artificielle de la rivière, ...)

#### APPLICATION

- Outil d'aide à la détermination du débit minimal dans le cadre d'un projet hydroélectrique qui vient compléter l'approche par le régime réservé

COMPAGNIE AMENAGEMENT COTEAUX DE GASCOGNE



WWW.CACG.FR

6

## APPLICABILITE METHODE ESTIMHAB

	UDON cossé le vicien	UDON craon la puce	CHÉRAN Boissière	ARAIZE foucheraie	VERZÉE Bourdire
<b>Applicabilité / gamme de simulation par espèces</b>					
validité Q50 2022 (0.2 à 13.10 m³/s)	0.313	0.701	0.121	0.135	0.364
largeur à Q50 (5.15 à 39.05m)	6.06	9.7	4.46	4.72	9.17
hauteur à Q 50 (0.18 à 1.45 m)	0.35	0.56	0.29	0.27	0.48
substrat D50 (0.02 à 0.64)	0.13	0.06	0.05	0.11	0.13
<b>Applicabilité / gamme de simulation par guild</b>					
validité Q50 (1 à 152 m³/s)	0.313	0.701	0.121	0.135	0.364
largeur à Q50 (7 à 139 m)	6.09	9.7	4.46	4.72	9.65
hauteur à Q 50 (0.25 à 2.25 m)	0.35	0.56	0.29	0.27	0.13
substrat D50 (0.01 à 0.33)	0.13	0.06	0.05	0.11	0.13
<b>Choix des débits Q1 et Q2</b>					
Q2 avril 2014	1.188	1.4	0.114	0.28	0.691
Q1 juin 2014	0.082	0.286	0.012	0.036	0.447
Q2-Q1 > 0?	1.024	0.828	0.09	0.208	-0.203
Q1/10	0.008	0.029	0.001	0.004	0.045
5 Q2	5.94	7	0.57	1.4	3.455
Q1/10 < Q50 < 5 Q2 ?	0.313	0.701	0.121	0.135	0.364

Simulation par espèces applicable (pas sur Chéran et Araize)

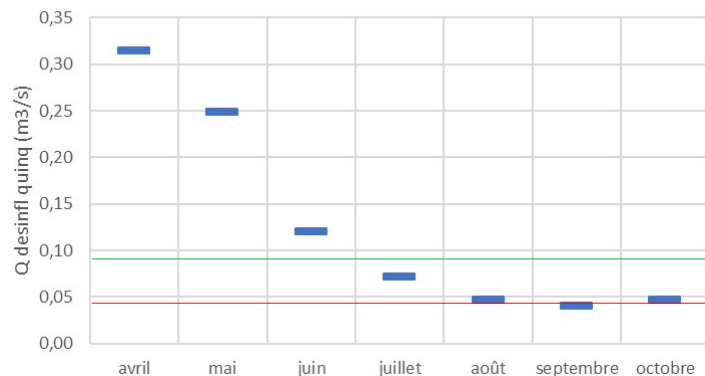
**Simulation par guild non applicable => courbes guildes chenal et radier à ne pas prendre en compte**

Verzée :  $Q2 < 2Q1$  mais « débits considérés suffisamment contrastés pour valorisation des résultats + attention particulière portée aux débits écologiques » sur ce BV (EVEP 2015)

## 1 DONNÉES ET MÉTHODES **VOLET M : PROPOSITION ACTUALISATION** MODELISATION ESTIMHAB

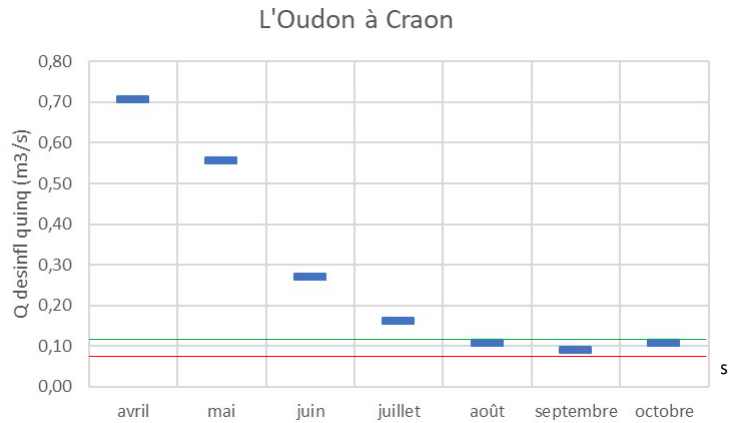
L'Oudon à Cossé-le-Vivien

	Valeur 2015	Valeur 2023
Débit médian (Q50)	0.682	0.313
Débit biologique optimal	0.09	0,3 d'après courbe – 0,09 d'après obs terrain SAFEGE
Débit biologique critique	0.055	0,04



## 1 DONNÉES ET MÉTHODES **VOLET M : PROPOSITION ACTUALISATION** MODELISATION ESTIMHAB

	Valeur 2015	Valeur 2023
Débit médian (Q50)	1.15	0.70
Débit biologique optimal	0.115	0.5 d'après courbe, <b>0.115</b> d'après obs terrain SAFEGE
Débit biologique critique	0.07	<b>0.08</b>



COMPAGNIE AMENAGEMENT COTEAUX DE GASCOGNE



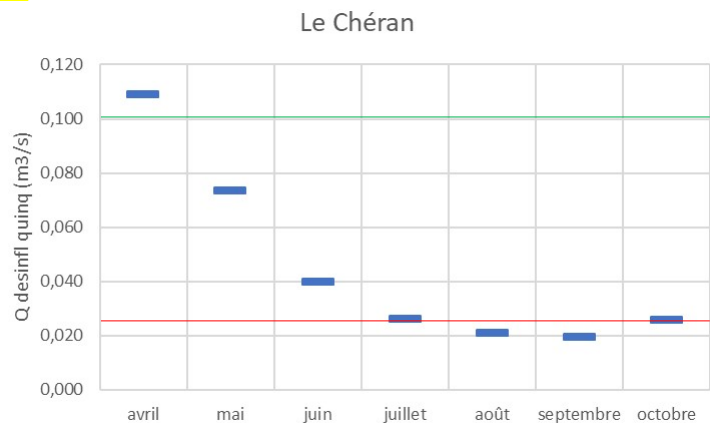
WWW.CACG.FR

11

## 1 DONNÉES ET MÉTHODES **VOLET M : PROPOSITION ACTUALISATION** MODELISATION ESTIMHAB

**NON APPLICABLE**  
CAR Q50 < 0.2

	Valeur 2015	Valeur 2023
Débit médian (Q50)	0.264	0.121
Débit biologique optimal	0.045 (QMNA5 desinf)	<b>0.1</b> d'après courbe
Débit biologique critique	0.025 pour continuité	0.015 d'après courbe mais <b>0.025</b> pour continuité



COMPAGNIE AMENAGEMENT COTEAUX DE GASCOGNE



WWW.CACG.FR

13

## 1 DONNÉES ET MÉTHODES **VOLET M : PROPOSITION ACTUALISATION** MODELISATION ESTIMHAB

**Station Araize:** (données d'inventaires EVP 2015 +mise à jour hydrologie)

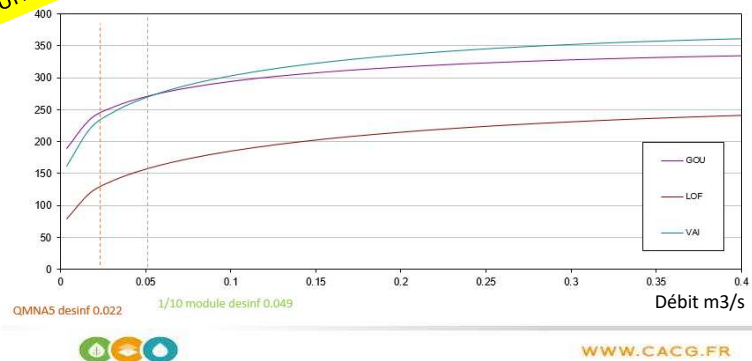
Vérification applicabilité : *non prise en compte des courbes des guildes ; prise en compte des courbes des espèces Labe et vairon*

Mise à jour des débits d'usage pour caractériser les indicateurs d'hydrométrie  
(QMNA5, 1/10 m)

EN PREMIERE APPROCHE  
NON APPLICABLE CAR Q50 < 0.2  
A AFFINER PAR CALCUL  
DEFINITIF AUX UH

Surface pondérée utile en m<sup>2</sup> / 100 m de CE

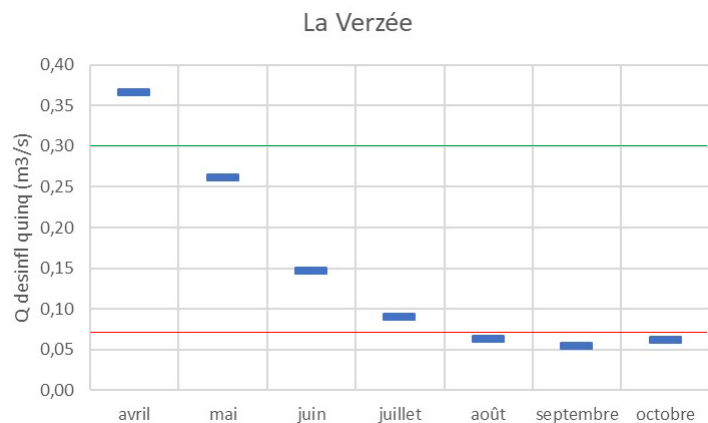
	Valeur 2015	Valeur 2023
Débit médian (Q50)	0.299	0.135
Débit biologique optimal	0.045 (QMNA5 desinf)	0.15 d'après courbe
Débit biologique critique	0.03 d'après courbe	0.025 d'après courbe



14

## 1 DONNÉES ET MÉTHODES **VOLET M : PROPOSITION ACTUALISATION** MODELISATION ESTIMHAB

	Valeur 2015	Valeur 2023
Débit médian (Q50)	0.752	0.364
Débit biologique optimal	0.1	0.3
Débit biologique critique	0.07	0.07



COMPAGNIE AMENAGEMENT COTEAUX DE GASCOGNE



WWW.CACG.FR

16

## 1 DONNÉES ET MÉTHODES **VOLET M : PROPOSITION ACTUALISATION** MODELISATION ESTIMHAB

	Oudon Cossé		Oudon Craon		Chéran		Verzée	
	2015	2023	2015	2023	2015	2023	2015	2023
Débit médian (Q50)	0.682	0.313	1.15	0.70	0.264	0.121	0.752	0.364
Débit biologique optimal	0.09	0.09	0.115	0.115	0.045	0.1	0.1	0.3
Débit biologique critique	0.055	0.04	0.07	0.08	0.025	0.025	0.07	0.07

NON APPLICABLE  
Q50 < 0.2

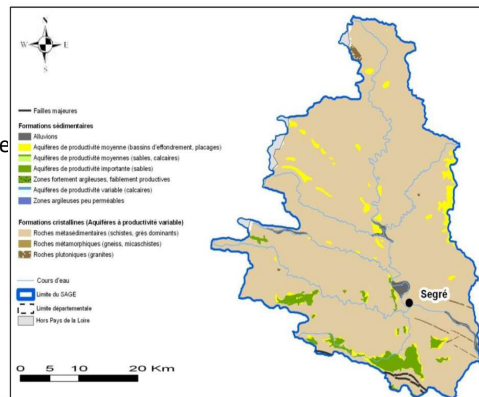
## 1 DONNÉES ET MÉTHODES **VOLET M : 6 UNITÉS DE SOUS-BASSINS** NON ÉVALUÉES EN ESTIMHAB

Pas d'extrapolation possible des DMB à un autre BV sans d'importantes investigations de terrain complémentaires (délai + 8 mois à minima et coût supplémentaire rédhibitoires)

- calage sur les valeurs de débit d'un sous bassin parmi les 5 évalués sur la base du DMB (≠ de méthode d'extrapolation EVP 2015)

### Contexte hydrogéologique :

- Dominance de roches cristallines métasédimentaires (schistes, grès dominants): aquifères à production variable
- Quelques bassins d'effondrement de productivité moyenne
- Au sud, quelques zones de sables (productivité importante)





1 DONNÉES ET MÉTHODES **VOLET M : 6 UNITÉS DE SOUS-BASSINS**  
NON ÉVALUÉES EN ESTIMHAB

→ Analyse multicritère pour faire des rapprochements de sous bassins versants

Objectif : fixer des règles pour gérer les prélèvements en respectant les milieux sur la base d'un indicateur situé dans BV voisin

2 choix :

- Pas de Volume prélevables en basses eaux
- Transposer la fréquence d'occurrence du débit écologique du BV de référence pour pouvoir calculer les volumes prélevables

→ Ateliers :

- Groupe « nord » (Usure, Hière, Oudon moyen)
- Groupe « sud » (Misengrain, Oudon aval, Argos)



Elaboration du Projet de  
Territoire pour la Gestion  
de l'Eau sur le bassin  
versant de L'OUDON

Atelier groupe « nord »

Groupe PTGE 4 juillet 2023



## 1 DONNÉES ET MÉTHODES **VOLET M : 6 UNITÉS DE SOUS-BASSINS** NON ÉVALUÉES EN ESTIMHAB

→ Analyse multicritère pour faire des rapprochements de sous bassins versants

Objectif : fixer des règles pour gérer les prélèvements en respectant les milieux sur la base d'un indicateur situé dans BV voisin

2 choix :

- Pas de Volume prélevables en basses eaux
- Transposer la fréquence d'occurrence du débit écologique du BV de référence pour pouvoir calculer les volumes prélevables

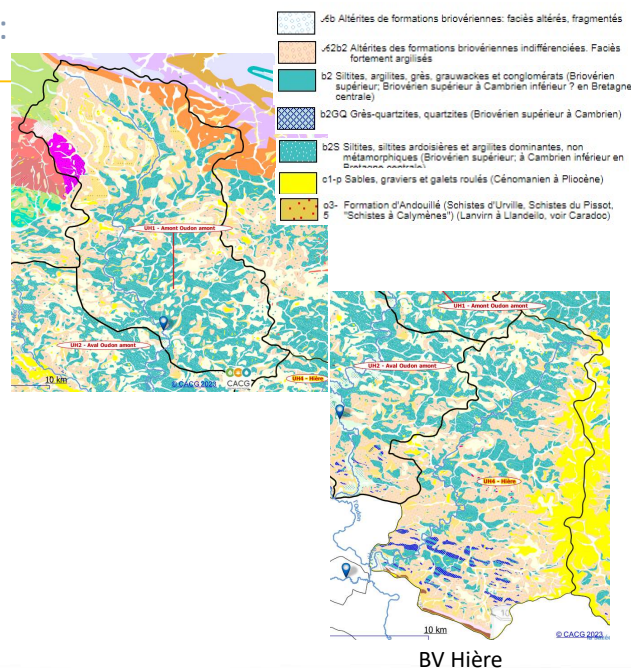
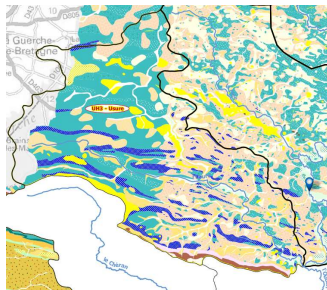
→ Ateliers :

- Groupe « nord » (Usure, Hière, Oudon moyen)

### → BV Hière et Usure :

roches métasédimentaires  
dominantes  
(faible productivité)  
+ quelques aquifères  
moyens (sables)

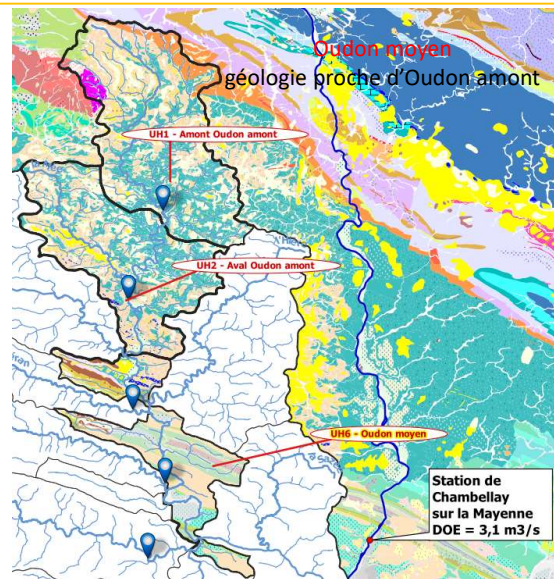
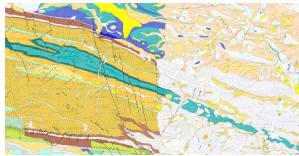
BV Usure



BV Hière

## → Oudon moyen : indic. aval Oudon amont

BV Chéran



COMPAGNIE AMENAGEMENT COTEAUX DE GASCOGNE



WWW.CACG.FR

23

## → Comparaison bassins / critère géologie

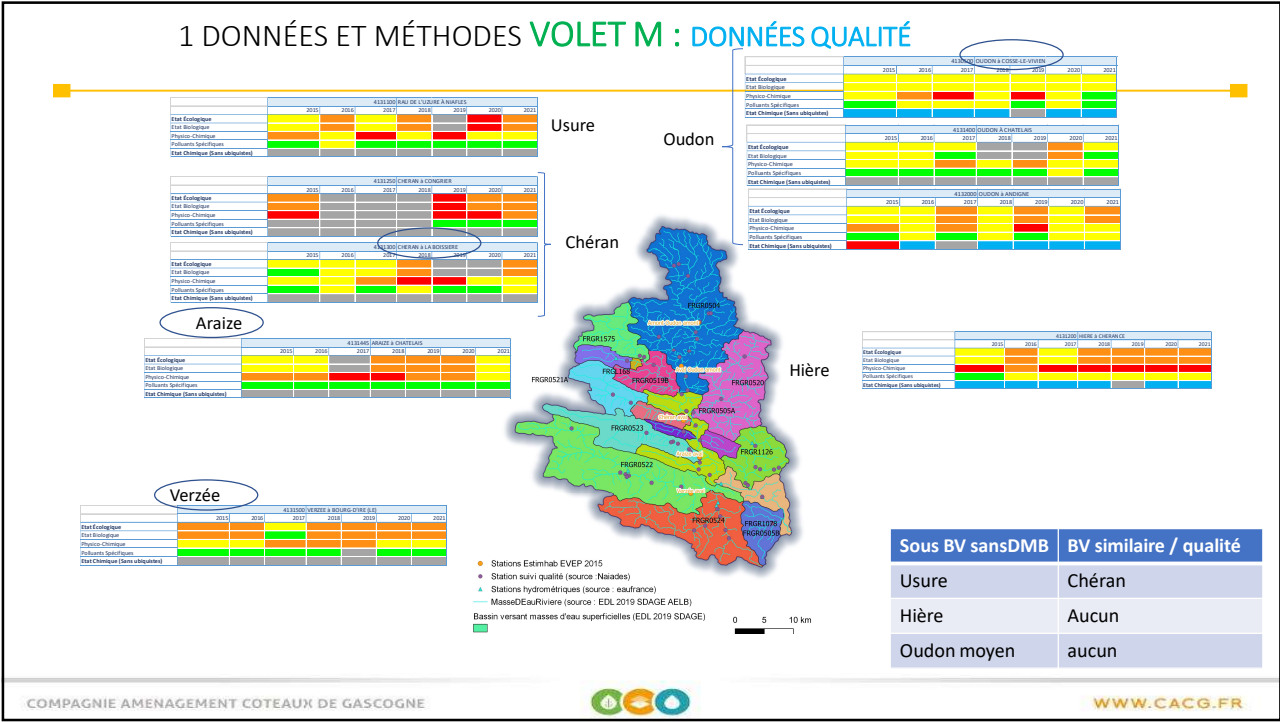
Sous BV sans DMB	BV similaire / géologie
Usure	Oudon Cossé
Hière	Oudon Cossé
Oudon moyen	Oudon Craon

COMPAGNIE AMENAGEMENT COTEAUX DE GASCOGNE

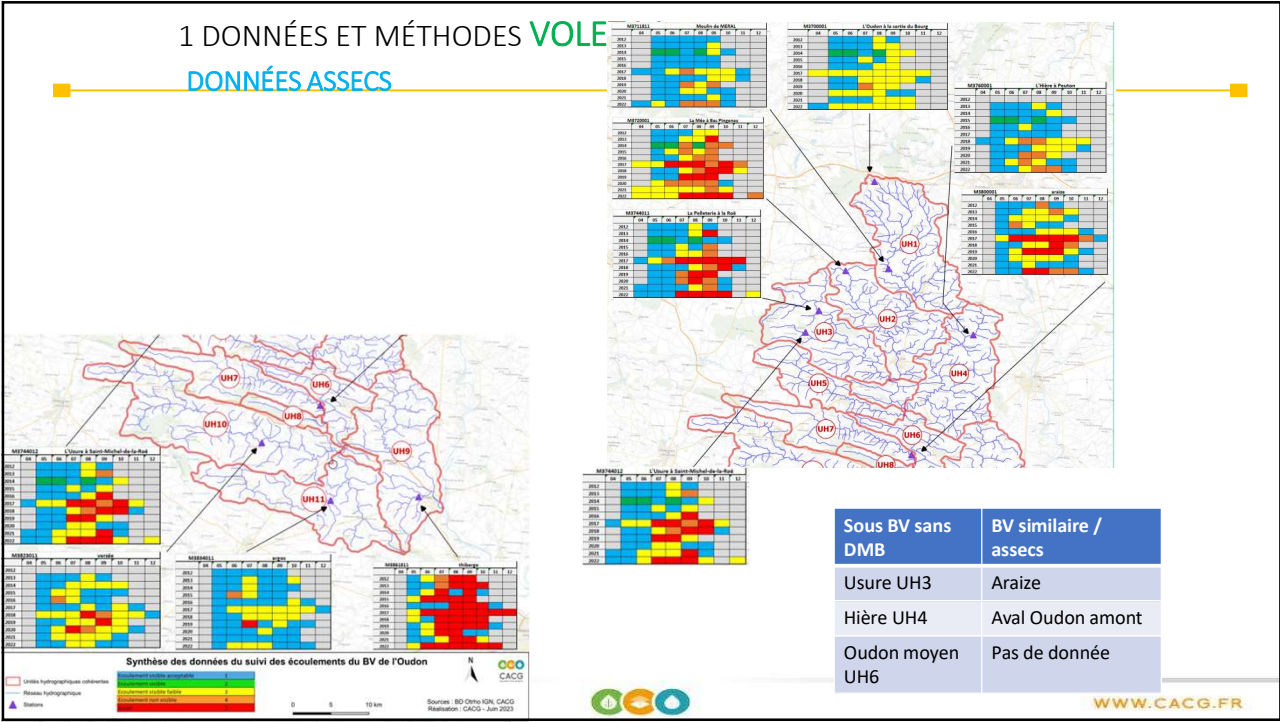


WWW.CACG.FR

24

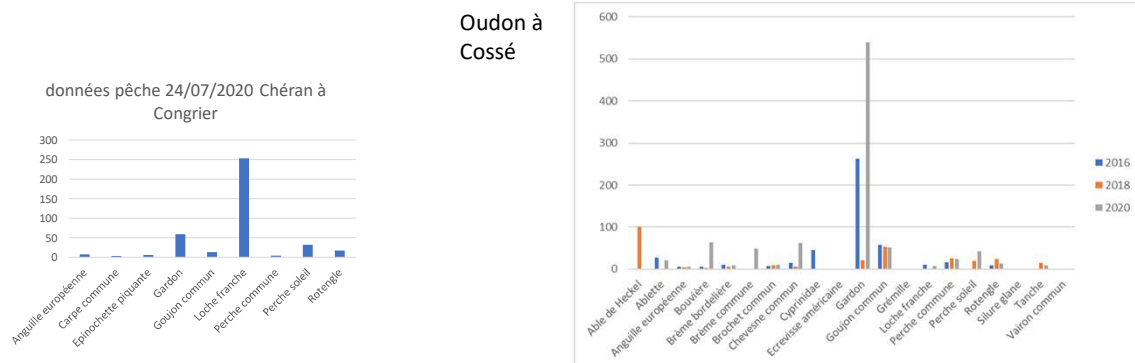


25



26

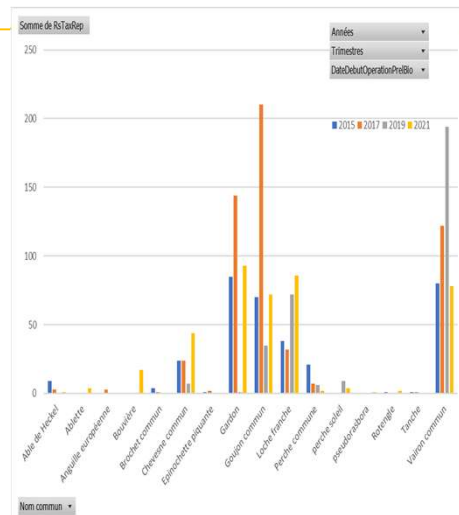
## → Données piscicoles cours d'eau où DMB existent:



27

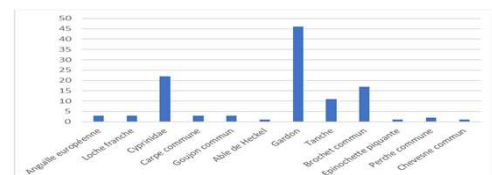
## → BV Hière et Usure:

Données piscicoles -  
Hière à Chérance  
(station très en aval  
par rapport au BV de  
l'Hière)



Espèces dominantes Hière : Gardon, goujon, loche franche et Vairon

Rau de l'Usure à Niafles 24/6/2020

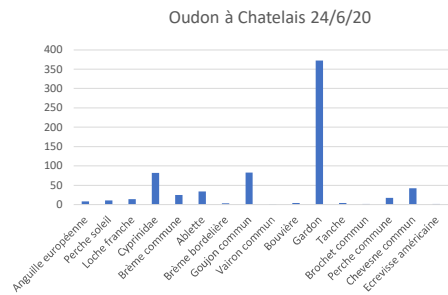


Espèces dominantes Uzure : Gardon, cyprinidae (non dét), goujon, brochet, peu de loche franche

Sous BV sans DMB	BV similaire / poissons
Usure	Oudon à Cossé
Hière	Chéran

28

→BV Oudon moyen:



Espèces dominantes Oudon moyen : Gardon, goujon, cyprinidae, Chevesne, ablette, brème commune

Sous BV sans DMB	BV similaire / poissons
Oudon Chatelais	Oudon Craon

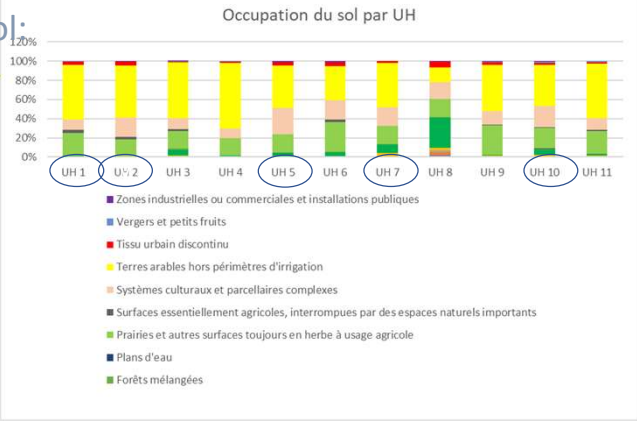
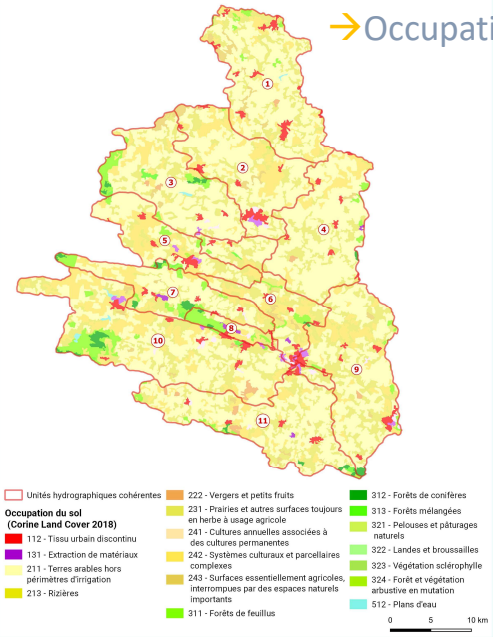
COMPAGNIE AMENAGEMENT COTEAUX DE GASCOGNE



WWW.CACG.FR

29

→Occupation du sol:



DMB existant

Sous BV sans DMB	BV similaire / occupation sol
Usure UH3	Oudon Cossé
Hière UH4	Oudon Cossé
Oudon moyen UH6	Oudon Craon

PTGE du bassin versant de l'Oudon  
Occupation du sol par unités  
hydrographiques cohérentes



WWW.CACG.FR

32



### → Comparaison sous-bassins multi critères

Sous BV sans DMB	BV similaire / géologie	BV similaire / données qualité	BV similaire / données assec	BV similaire / données peuplements piscicoles	BV similaire / occupation du sol	BV référence proposé
Usure	Oudon Cossé	Chéran	Araize	Oudon Cossé	Oudon Cossé	<b>Oudon Cossé</b>
Hière	Oudon Cossé	Aucun	Oudon Craon	Chéran	Oudon Cossé	<b>Oudon Cossé</b>
Oudon moyen	Oudon Craon	aucun	Pas de donnée	Oudon Cossé	Oudon Craon	<b>Oudon Craon</b>

2 choix :

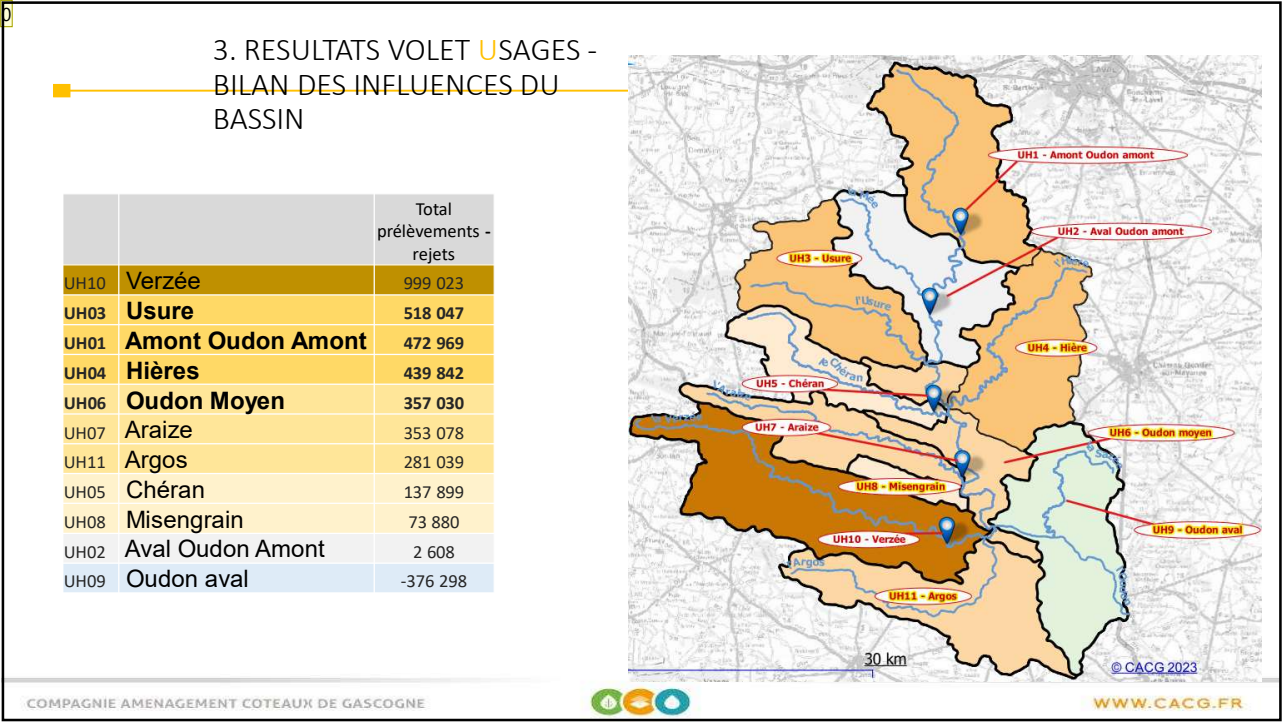
- Pas de Volume prélevables en basses eaux
- Transposer la fréquence d'occurrence du débit écologique du BV de référence pour pouvoir calculer les volumes prélevables

### → Comparaison sous-bassins multi critères **modifié**

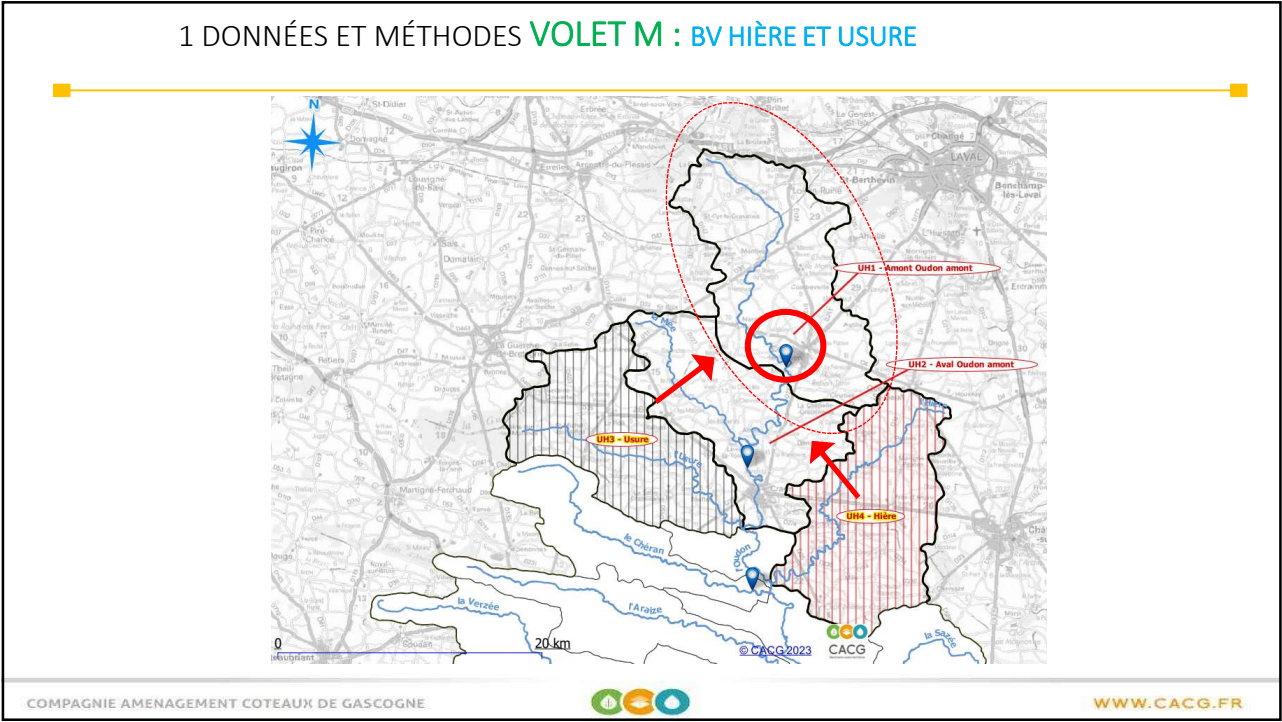
Sous BV sans DMB	BV similaire / géologie	BV similaire / données qualité	BV similaire / données assec	BV similaire / données peuplements piscicoles	BV similaire / occupation du sol	BV référence proposé
Usure	Oudon Cossé	Chéran	Araize	Oudon Cossé	Oudon Cossé	<b>Oudon Cossé</b>
Hière	Oudon Cossé	Aucun	Oudon Cossé	Chéran	Oudon Cossé	<b>Oudon Cossé</b>
Oudon moyen	Oudon Craon	Oudon Craon	Pas de donnée	Oudon Cossé	Araize	<b>Oudon Craon</b>

2 choix :

- Pas de Volume prélevables en basses eaux
- Transposer la fréquence d'occurrence du débit écologique du BV de référence pour pouvoir calculer les volumes prélevables



35



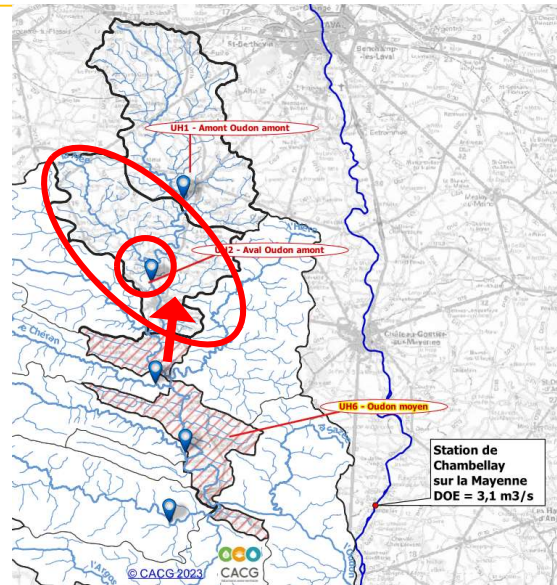
36



## Diapositive 35

---

- 0 Rajouter total sur BV et un tableau avec les chiffres par UH car pas assez visible sur carte  
; 2023-05-17T13:49:02.231

1 DONNÉES ET MÉTHODES **VOLET M : BV OUDON MOYEN**

COMPAGNIE AMENAGEMENT COTEAUX DE GASCOGNE



WWW.CACG.FR

37



Elaboration du Projet de  
Territoire pour la Gestion  
de l'Eau sur le bassin  
versant de L'OUDON

Atelier groupe « sud »

Groupe PTGE 4 juillet 2023



38

## 1 DONNÉES ET MÉTHODES **VOLET M : 6 UNITÉS DE SOUS-BASSINS** NON ÉVALUÉES EN ESTIMHAB

→ Analyse multicritère pour faire des rapprochements de sous bassins versants

Objectif : fixer des règles pour gérer les prélèvements en respectant les milieux sur la base d'un indicateur situé dans BV voisin

2 choix :

- Pas de Volume prélevables en basses eaux
- Transposer la fréquence d'occurrence du débit écologique du BV de référence pour pouvoir calculer les volumes prélevables

→ Ateliers :

- Groupe « sud » (Misengrain, Oudon aval, Argos)

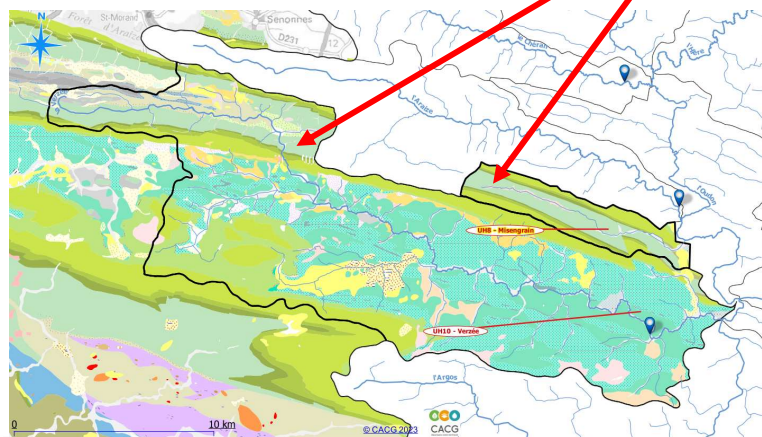
### → Misengrain:

Particularité du BV : anciennes ardoisières






Formation de Traveusot : forte spécificité .... Problématique eaux souterraines

La Verzée draine cette même formation dans sa partie amont

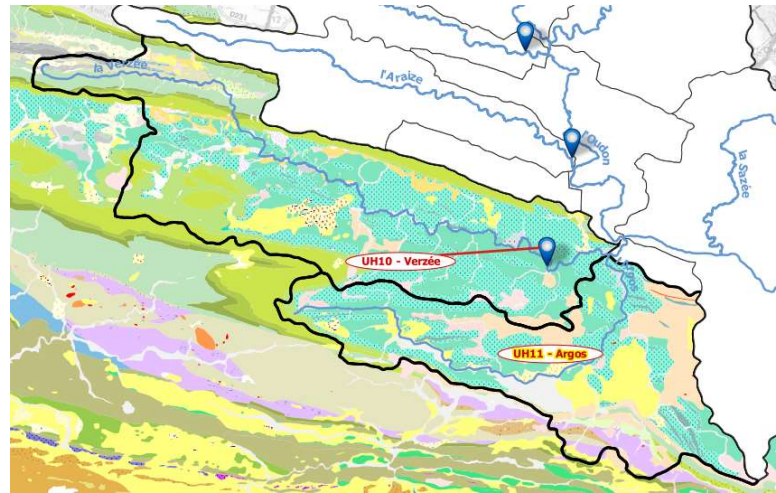
o3- Formation de Traveusot, pétales siliceuses sub-ardoisières ou ardoisières sombres, à quartz, chlorite, séricite (Llanvirnien - Llandelien)



## → Argos (présence d'aquifère)

-  bMy(2,s) Formation de la Mayenne, quartzites, sériotoschistes, siltites (Briovérien)
-  bMy(1,g) Formation de la Mayenne, siltites et grès fins verts en alternance (Briovérien)
-  ps Pliocène, faciès sableux
-  o2aGa Formation du Grès armoricain, Membre inférieur, quartzites, psammites, siltites micacées (Arenig)
-  Fz Alluvions actuelles et subactuelles

Présence de roches  
méta-sédimentaires  
aquifères importants au sud  
de l'Argos et de la Verzée



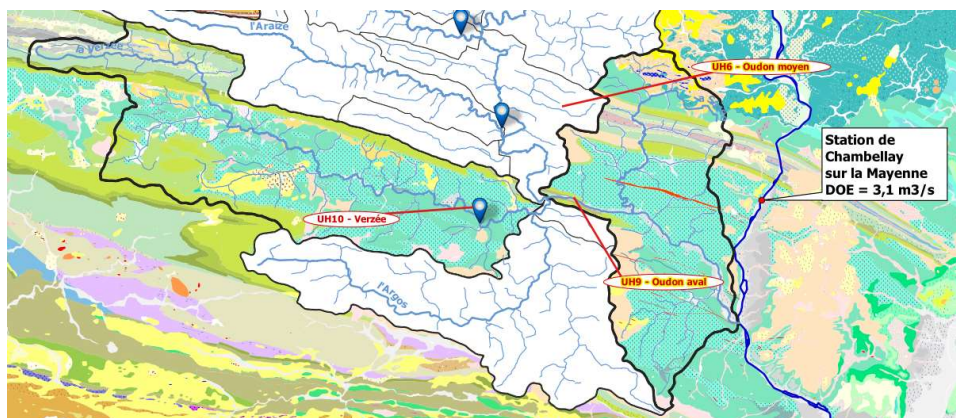
COMPAGNIE AMENAGEMENT COTEAUX DE GASCOGNE



WWW.CACG.FR

41

## → Oudon aval : indicateur Verzée ( vs aval Oudon amont ?)



Oudon aval : géologie proche de la Verzée

COMPAGNIE AMENAGEMENT COTEAUX DE GASCOGNE



WWW.CACG.FR

42

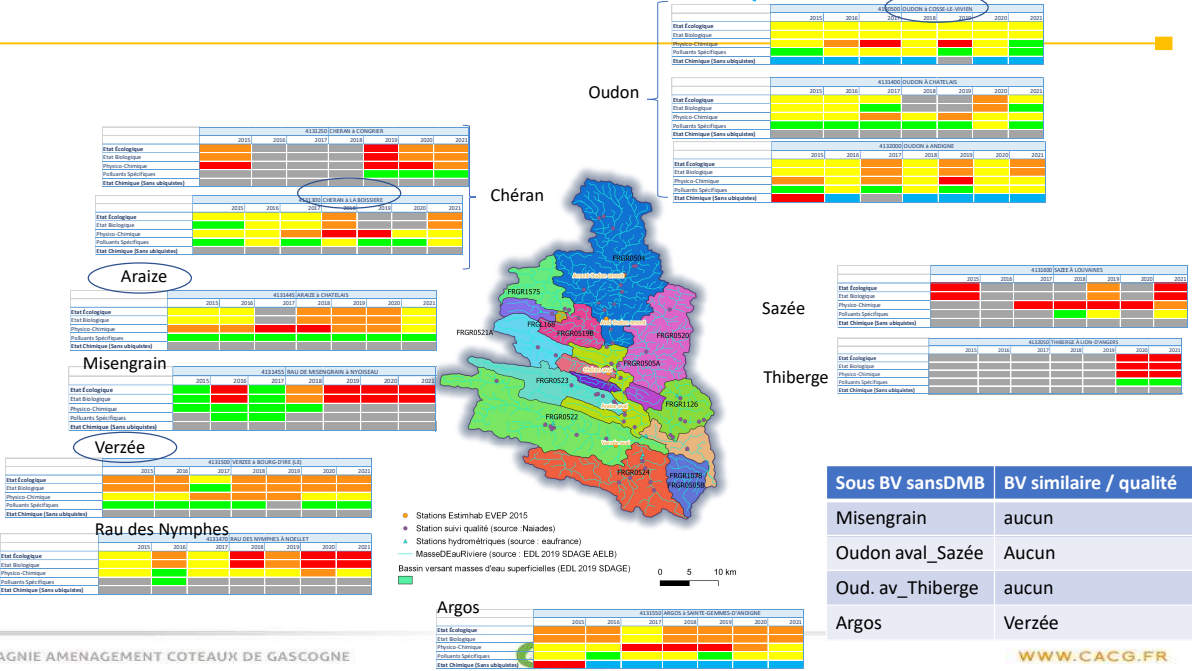
→ Comparaison bassins / critère géologie

Sous BV sans DMB	BV similaire / géologie
Misengrain	Verzée (amont)
Oudon aval Sazée	Verzée
Argos	Verzée
Oudon aval Thiberge	Verzée



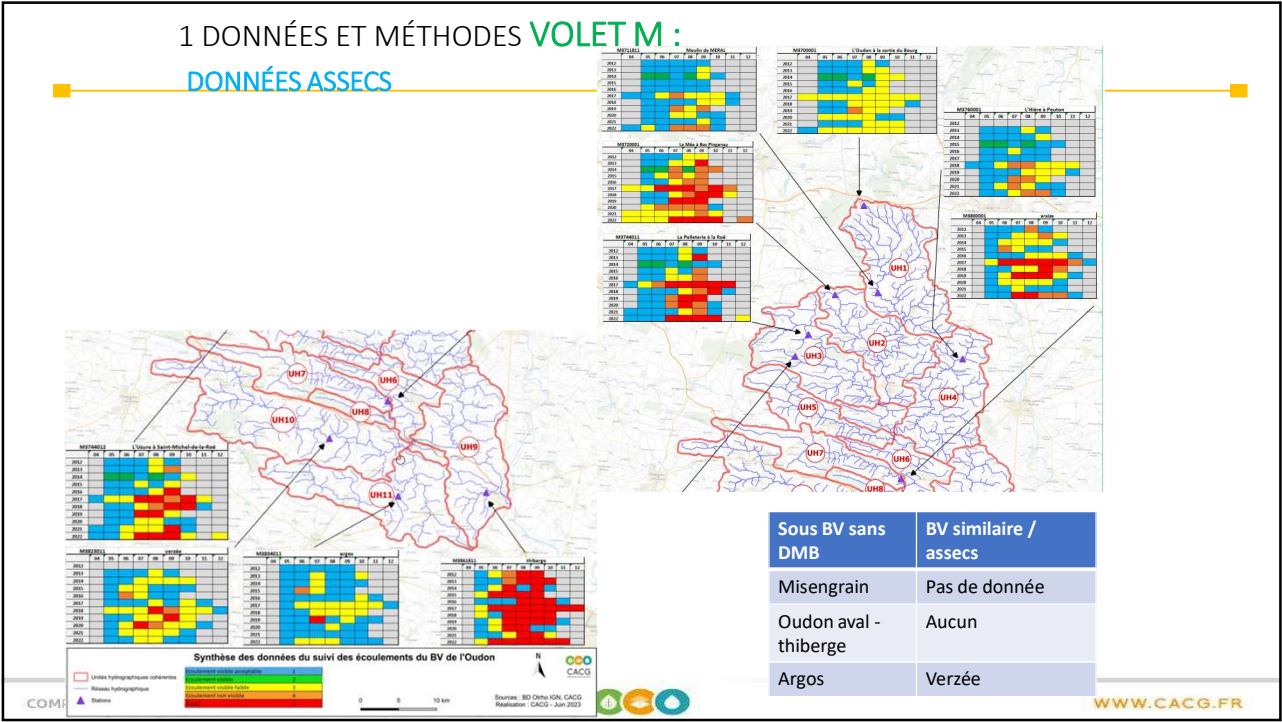
43

1 DONNÉES ET MÉTHODES **VOLET M : DONNÉES QUALITÉ**

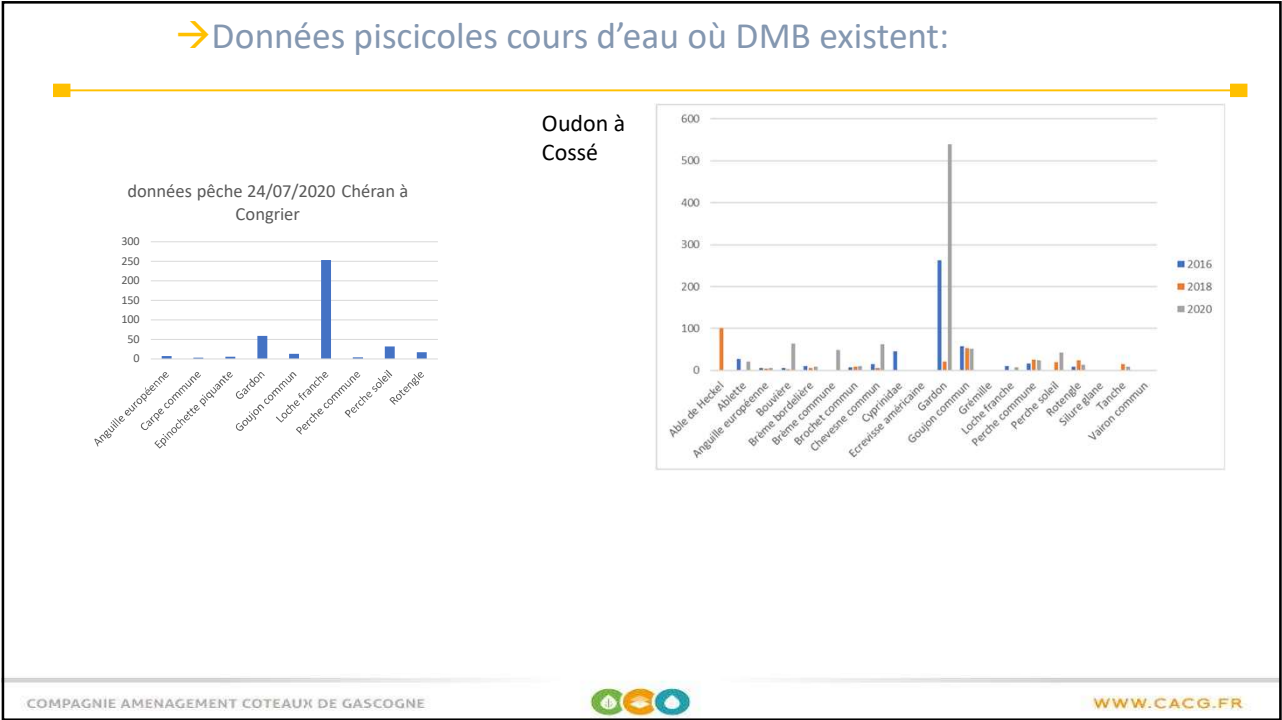


44



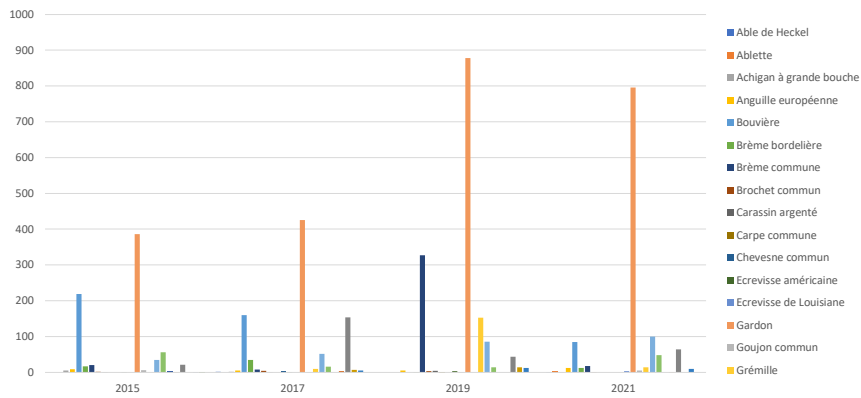


45



46

→ BV Oudon aval:

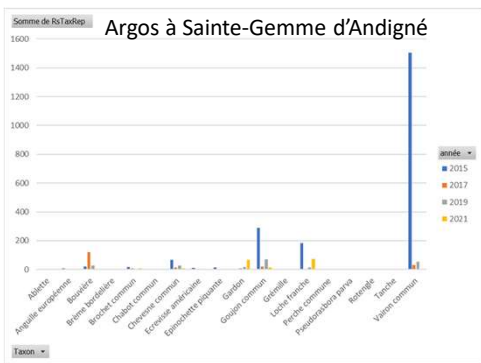


Espèces dominantes Oudon à Andigné : Ablette, bouvière, anguille, Brème

Sous BV sans DMB	BV similaire / poissons
Oudon aval	aucun



→ Argos (présence d'aquifère)

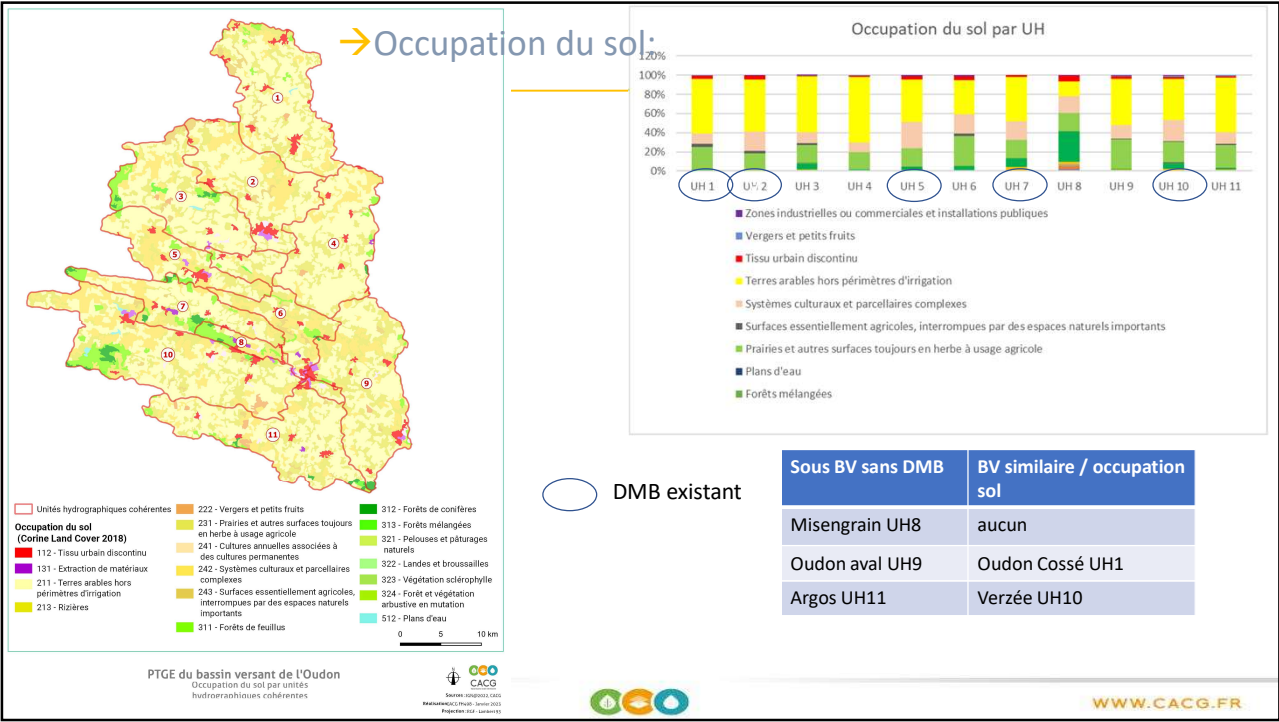


Gardon, Loche franche, chevesne : espèces commune aux deux stations

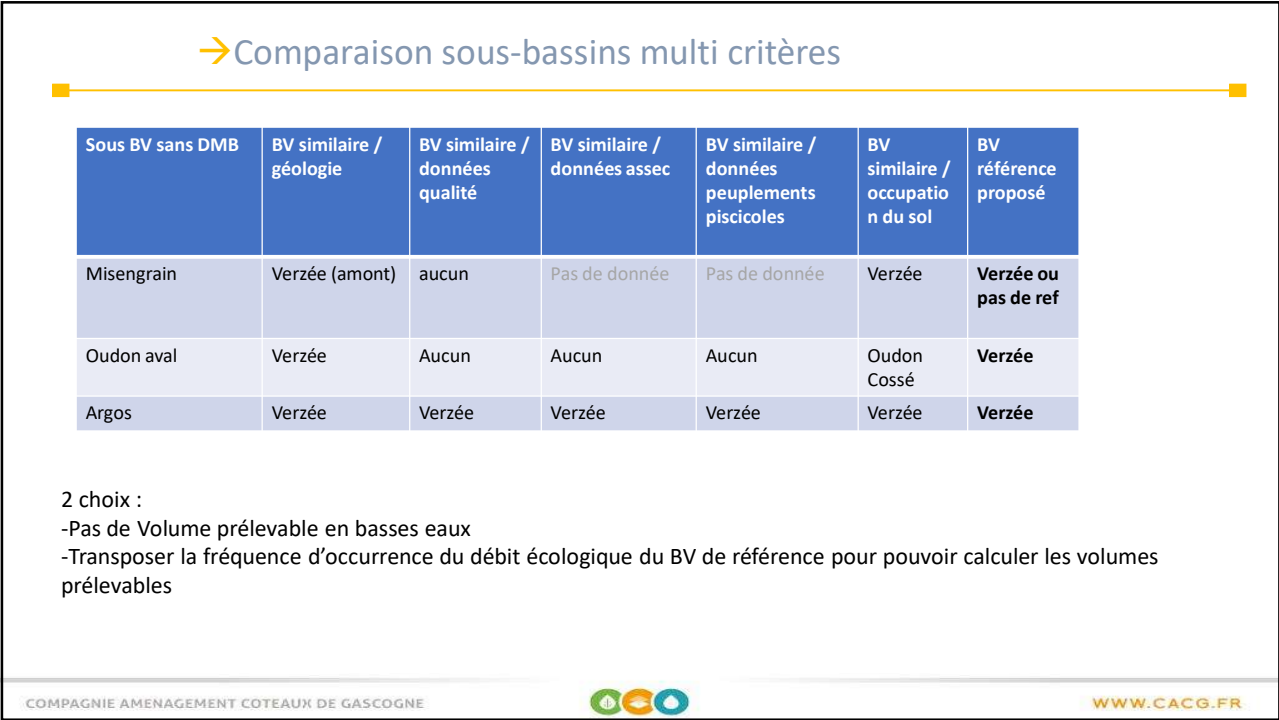
Sous BV sans DMB	BV similaire / poissons
Misengrain	Pas de donnée
Oudon moyen	Oudon Cossé
Oudon aval	
Argos	Verzée



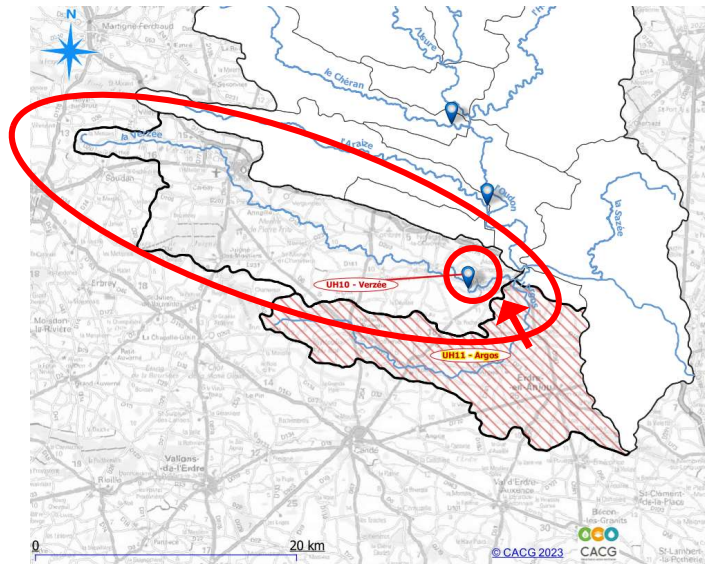




54



55

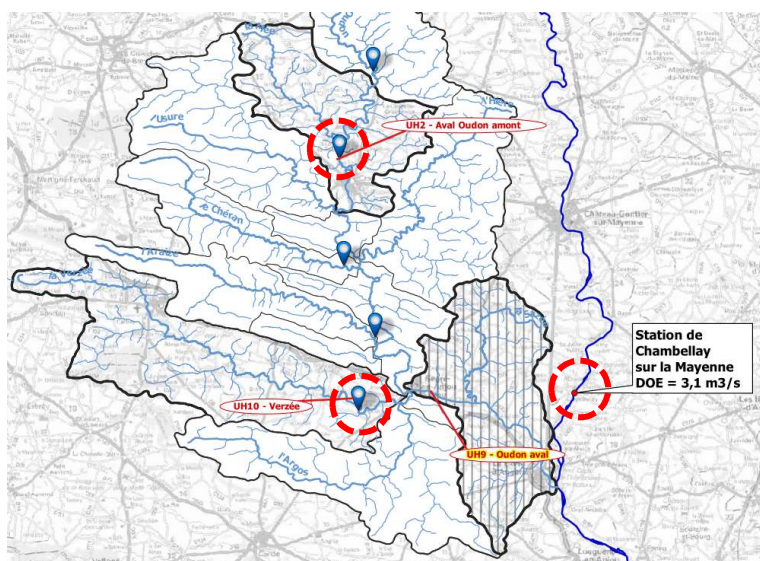
1 DONNÉES ET MÉTHODES **VOLET M : BV ARGOS**

COMPAGNIE AMÉNAGEMENT COTEAUX DE GASCOGNE



WWW.CACG.FR

56

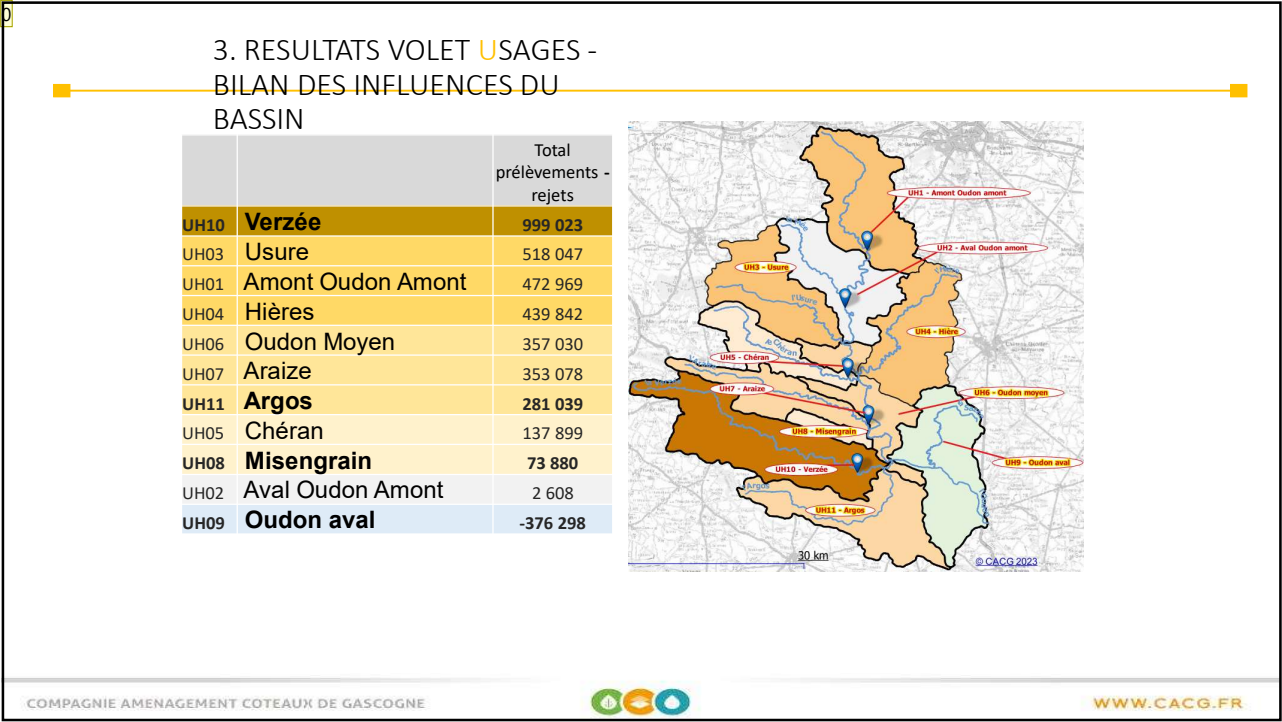
1 DONNÉES ET MÉTHODES **VOLET M : BV OUDON AVAL**

COMPAGNIE AMÉNAGEMENT COTEAUX DE GASCOGNE

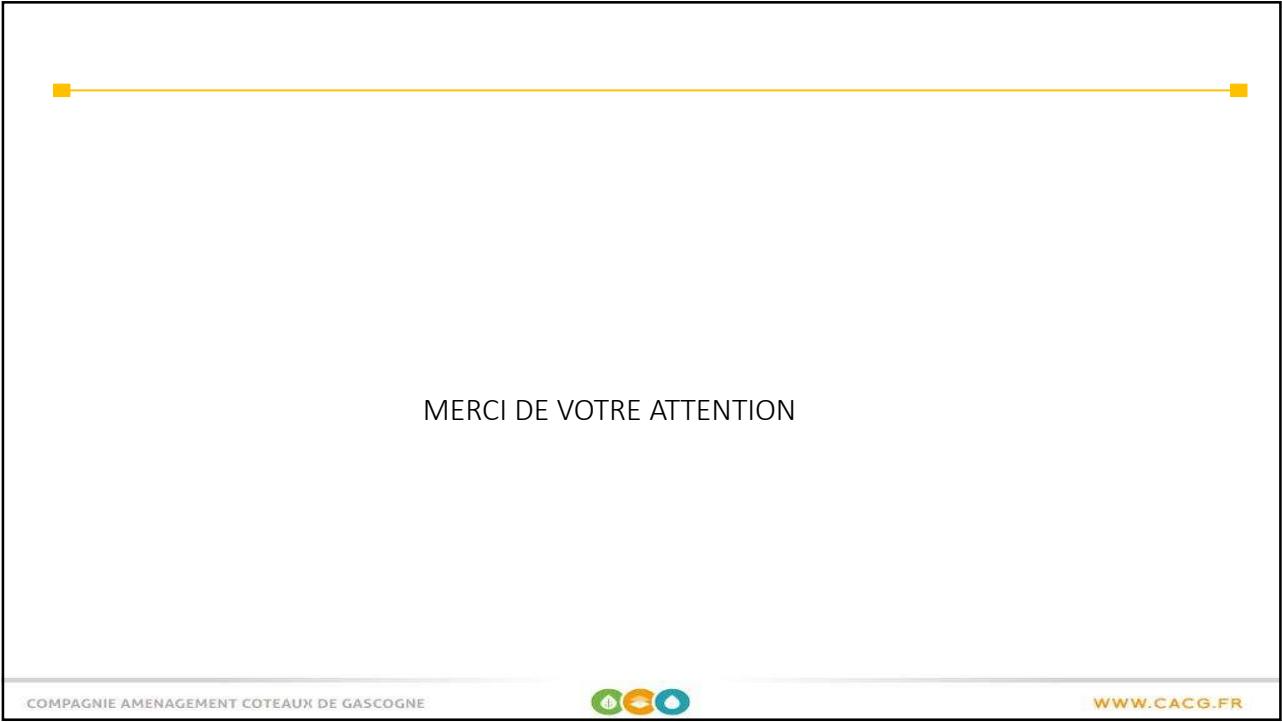


WWW.CACG.FR

57



58



59

## Diapositive 58

---

- 0 Rajouter total sur BV et un tableau avec les chiffres par UH car pas assez visible sur carte  
; 2023-05-17T13:49:02.231

## → Misengrain:

### 2 ZNIEFF associées au Misengrain existent : « ruisseau de Misengrain et ses étangs »

Le vallon de Misengrain est caractérisé par une succession d'étangs liés entre eux par le ruisseau et des sous-bois marécageux et bordés de coteaux schisteux exposés ou de versants boisés.

Présente une grande diversité floristique avec notamment la présence de quatre espèces rares au niveau départemental dont trois ptéridophytes.

La richesse biologique du site est en partie liée à la grande diversité d'odonates, dont une espèce est protégée au niveau national et inscrite à l'annexe 2 de la directive habitats.

L'alternance de milieux secs et humides permet la présence de nombreux reptiles et amphibiens dont une espèce inscrite à l'annexe 2 de la directive habitats.

#### Groupes d'espèces dans les formulaires standard de données de ces ZNIEFF :

amphibiens, odonates, mammifères, oiseaux, reptiles, angiospermes, ptéridophytes

Aucun poisson n'est listé

Pas de méthode d'estimation de débit minimum à ce jour pour ces autres groupes

## 1 DONNÉES ET MÉTHODES **VOLET M : ZNIEFF, NATURA 2000**

