

## COMITE TECHNIQUE DE L'ETUDE HYDROLOGIE- MILIEUX-USAGES-CLIMAT (HMUC) DU SAGE ESTUAIRE DE LA LOIRE

**Date : 23 mai 2022**
**Heure de début : 10h**
**Visioconférence**

<b>Présents :</b>	
<b>Nom et prénom</b>	<b>Structure</b>
CAUDAL Claude	Président de la CLE du SAGE Estuaire de la Loire
ABGRALL Claudia	CRC Pays de la Loire
BABOULENE Elise	Nantes Métropole
BELIN Catherine	FNE Pays de la Loire
BOISGARD Laurent	EPTB Loire
BOURGEOIS-MITARD Mathieu	CC Estuaire et Sillon
CHARRUAU François	SAH Sud Loire
COUDRET Marine	DREAL Pays de la Loire
COUTURIER Christian	CEN Pays de la Loire
DANET Maud	CAP Atlantique
DECKERT Romain	SBVB
DREVO Célia	Comité Départemental de Développement Maraîcher
DUPRET Johan	DDT 49
FAISSOLLE Frédéric	Conseil départemental 44
FENARD Youenn	EDENN
FENEON Stéphanie	FDAAPPMA 49
GAETANO Bertrand	OFB
GARÇON Agnès	UNICEM
GRUA Bruno	Atlantic'EAU
KERAVEC Nathalie	Atlantic'EAU
LAFFONT Jean-Pierre	LPO
LERY Simon	GIP Loire Estuaire
LORTIE Elsa	CCI Pays de la Loire
MACE Franck	PNR Brière
MALHAIRE Stéphane	CARENE
MARCIECA Marie	CC Erdre et Gesvres
MOREL Noémie	FNE Pays de la Loire
MORICE Gabriel	Mauges Communauté
MOUREN Vincent	FDAAPPMA 44
ORSAT Annabelle	AILE
PINGEOT Martin	COMPA
REUILLON Alice	Conseil départemental 49
RICHEUX Frédéric	CARENE
ROUSSEAU Marie-Laure	Chambre d'Agriculture PDL
ROY Véronique	CARENE



SAINTE Pauline	DDTM 44
SEGALEN Florent	CC Erdre et Gesvres
SIMON Valérie	CEN Pays de la Loire
THIBIER Juliette	Conservatoire du littoral
VIDEAU Hélène	OFB
VIGILE Thierry	Pornic Agglo Pays de Retz
LANOISELEE Cédric	Antea Group
FOURRIER Roxane	SYLOA
LE ROY Laurence	SYLOA
PIERRE Julie	SYLOA
ROHART Caroline	SYLOA
RENOU Stéphane	SYLOA
THIERY-COLLET Jonathan	SYLOA
VAILLANT Justine	SYLOA
<b>Excusés :</b>	
<b>Nom Prénom</b>	<b>Structure</b>
BIZZOZERO Lucie	IFREMER
CHRETIEN Pierre	BRGM
LE GUEN Lucie	DDTM 44
LINQUIER Louis	GPM NSN
PONTHIEUX Hervé	AELB
RICHARD Bernadette	SCOT Anjou Bleu

### Ordre du jour

1. Rappel méthodologique de l'étude HMUC
2. Présentation des enjeux du territoire
3. Délimitation des entités hydrologiques et hydrogéologiques
4. Présentation du format des fiches entités hydrologiques et hydrogéologiques
5. Présentation de la méthodologie pour la délimitation des sous-bassins homogènes (débits écologiques)
6. Point sur l'avancement de la phase de collecte de données

### Ouverture de la séance

M. Caudal, président de la CLE, ouvre la séance en rappelant qu'il s'agit de la première réunion du comité technique de l'étude HMUC, engagée dans le cadre d'une mise en œuvre anticipée du SAGE en cours de révision.

M. Caudal rappelle les objectifs de cette réunion, à savoir : présenter la méthodologie, le déroulé de l'étude ainsi que l'ensemble des sujets à acter, en préparation du comité de pilotage.



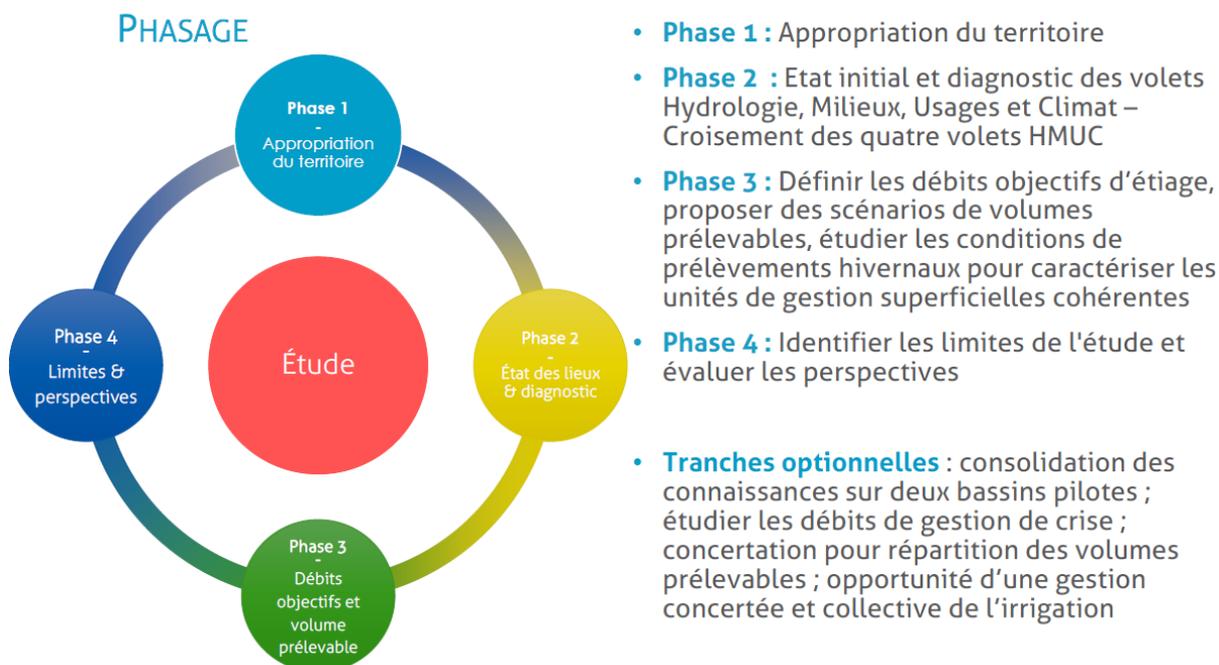
## 1. Rappel méthodologique

### Diapositives 3 à 5 – Présentation par M. Lanoiselée

M. Lanoiselée, du bureau d'étude Anteagroup, présente les quatre phases de l'étude HMUC et rappelle que la phase 1 est en cours.

Synthèse

### RAPPEL MÉTHODOLOGIQUE



M. Lanoiselée reprend plus en détail les objectifs de la phase 1 :

- ✓ La collecte des données et l'analyse de la bibliographie ;
- ✓ L'évaluation du ressenti des acteurs à partir d'entretiens et d'ateliers ;
- ✓ La définition d'unités de gestion.

Sur ce dernier point, M. Lanoiselée rappelle les termes initiaux : « unités de gestion superficielles », et « entités hydrogéologiques ». Il propose d'uniformiser les termes utilisés pour l'ensemble de l'étude et de retenir le terme « entité », hydrologique ou hydrogéologique.

## 2. Présentation des enjeux du territoire

### 2.1. Bilan des ateliers et attentes vis-à-vis de l'étude

#### Diapositives 7 à 9 – Présentation par M. Lanoiselée

M. Lanoiselée rappelle que cinq ateliers ont été menés à la fin du mois de mars, par catégories d'acteurs, avec 38 participants au total.

Les ateliers ont permis de faire ressortir les attentes des acteurs du territoire vis-à-vis de l'étude, d'ordre technique, et sur les modalités de l'étude.

M. Lanoiselée met en avant les points de vigilance à prendre en compte pour la suite de l'étude et évoque l'étude pré-HMUC « axe Loire », lancée par l'EP Loire.

## 2.2. Enjeux quantitatifs

### **Diapositives 10 à 18 – Présentation par M. Lanoiselée**

M. Lanoiselée présente les enjeux quantitatifs qui sont ressortis de ces ateliers, en précisant qu'il est important de considérer les différentes spécificités du territoire.

Pour chacun des volets de l'étude HMUC, sont présentés les différents éléments de diagnostic issus des ateliers et les enjeux qui en découlent.

En ce qui concerne les points techniques sujets à débats (exemple : l'évaporation des plans d'eau), le bureau d'étude proposera des éléments d'objectivation au sein de l'étude. M. Lanoiselée expose les points spécifiques à étudier avant le lancement de l'étude.

#### Diapositive 18 :

M. Couturier précise, à propos de l'étude « axe Loire », qu'il serait intéressant d'entrer en contact avec l'EP Loire afin de mieux cerner les objectifs de leur pré-étude et son implication sur le territoire. Il ajoute qu'il sera difficile d'avancer sur la thématique quantitative sans prendre en compte l'axe Loire.

M. Caudal confirme que cela serait intéressant et que les contacts seront pris en conséquence.

Mme Vaillant invite Mme Coudret de la DREAL à communiquer aux membres du comité technique les informations dont elle dispose sur l'étude « axe Loire ».

Mme Coudret confirme qu'il s'agit d'une pré-étude HMUC et que l'objectif est de définir, d'ici début 2023, un cahier des charges pour une étude HMUC à mener sur l'axe Loire. Il s'agit d'identifier les questions qui se posent sur le territoire et de recueillir les attentes des acteurs. Elle confirme qu'une prise de contact aura lieu avec le SAGE Estuaire de la Loire.

## 3. Délimitation des entités hydrologiques et hydrogéologiques

### **Diapositives 19 à 20 – Présentation par M. Lanoiselée**

M. Lanoiselée précise que l'objectif est de proposer un découpage en entités hydrologiques et hydrogéologiques qui sera soumis à validation du COPIL.

Il rappelle qu'initialement les termes « unités de gestion » et « entités hydrogéologiques » étaient retenus dans le cahier des charges de l'étude. Cependant, lors du COPIL de démarrage de l'étude et des ateliers, il est apparu qu'une multiplication des termes utilisés ne facilitait pas la compréhension.

M. Lanoiselée propose de ne conserver que le terme « entité » et d'en faire une déclinaison en « entités hydrologiques » et « entités hydrogéologiques ». Le terme « unité de gestion » sera mobilisé à une échelle plus fine, dans les phases ultérieures de l'étude.

### 3.1. Les entités hydrologiques

#### **Diapositives 21 à 24 – Présentation par M. Lanoiselée**

M. Lanoiselée rappelle que le cahier des charges de l'étude HMUC contenait une première proposition de découpage des entités hydrologiques, s'appuyant sur les sous-bassins versants de référence du projet de SAGE révisé, et tenant compte du contour des masses d'eau superficielles et du périmètre des structures porteuses de contrats territoriaux.

À la suite des échanges en atelier, M. Lanoiselée propose de relier les entités hydrologiques aux 9 sous-bassins de référence identifiés dans le projet de SAGE révisé. Conformément au cahier des charges, certaines de ces entités feront l'objet d'une analyse HMUC plus poussée, en particulier sur les composantes « Hydrologie » et « Milieux ». L'axe Loire ne fera pas partie des entités concernées.

Mme Coudret questionne le découpage par rapport à la détermination éventuelle des volumes prélevables. Elle demande s'il est prévu de différencier des volumes prélevables au sein d'une même entité hydrologique.



M. Lanoiselée répond qu'il est proposé de faire une restitution globale des éléments de l'étude HMUC au niveau de ces entités hydrologiques, qui reprennent le découpage des sous-bassins versants de référence identifiés dans le projet de SAGE révisé, afin d'être cohérent et de ne pas perdre les acteurs. En revanche, la gestion quantitative de la ressource en eau pourra se faire à une échelle plus fine que celle des entités, puisqu'il est prévu de définir des sous-entités, puis des sous-bassins versants homogènes (échelle de détermination des débits écologiques). Ainsi, le travail sur les volumes disponibles sera plutôt réalisé à l'échelle des sous-entités, voire des sous-bassins versants homogènes si nécessaire.

M. Caudal précise, au sujet de l'entité Acheneau-Tenu, que le fonctionnement de l'entité sera influencé par le bassin versant du lac de Grand-Lieu et par les prélèvements sur le bassin versant de la baie de Bourgneuf et du marais breton. Il appelle à ne pas se limiter à l'entité stricte du SAGE Estuaire de la Loire mais à prendre en compte les transferts d'eau avec les bassins limitrophes.

Mme Sainte fait remarquer que les entités hydrologiques ne correspondent pas aux découpages de l'arrêté sécheresse. Elle note que cela pourrait poser question dans la suite du processus. Elle affirme qu'il pourrait être intéressant de revoir les périmètres des bassins versants pour la délimitation des arrêtés sécheresse.

#### Diapositive 22

M. Lanoiselée souligne que la définition de sous-entités puis de sous-bassins versants homogènes est nécessaire pour traiter, à la bonne échelle, la question des volumes disponibles, et pour proposer des indicateurs de gestion cohérents. Ainsi, le périmètre des entités doit être cohérent avec celui des structures porteuses de contrats territoriaux pour faciliter la prise en compte et l'application des indicateurs de gestion. Il confirme qu'il faudra prendre en compte les spécificités de l'arrêté cadre sécheresse.

M. Lanoiselée donne l'exemple des sous-entités Hâvre et Grée et met en évidence le statut à part des annexes de la Loire. Il demande de statuer collectivement sur la manière de considérer ces annexes. Il précise que d'un point de vue hydrologique, il n'y a pas de sens à les rattacher au Hâvre ou à la Grée, à moins qu'il y ait des connexions importantes entre ces annexes et le bassin amont.

M. Pingot souhaiterait en discuter dans le cadre de réunions de travail spécifiques, en interne à la COMPA. Il précise que désormais la baie du Hâvre est fermée. Le fonctionnement du Hâvre a évolué mais cela n'a pas impacté le fonctionnement des annexes de Loire.

M. Lanoiselée demande si, en période de crue de la Loire, les annexes de la Loire débordent sur le réseau hydrographique du Hâvre.

M. Pingot indique qu'il en discutera avec ses collègues en interne.

M. Mouren ajoute qu'il faut distinguer les annexes de Loire des affluents directs à la Loire, situés sur les coteaux. Il souligne qu'il ne s'agit pas des mêmes milieux et que les fonctionnements sont différents : les annexes sont connectées avec la Loire et ponctuellement avec les bassins versants amont lors des crues ; alors que les affluents sur les coteaux ont un fonctionnement plus classique de petit cours d'eau se jetant dans la Loire. Cela est néanmoins difficile à caractériser du fait du manque de données hydrologiques.

M. Lanoiselée demande si la prise en compte des annexes est intéressante, dans la mesure où l'axe Loire n'est pas considéré dans le volet « hydrologie » de l'étude.

Mme Simon affirme qu'un travail sur les annexes de la Loire devra être réalisé au cas par cas étant donné les différences de fonctionnement des annexes : certaines sont connectées aux bassins versants des affluents et d'autres sont connectées uniquement à la Loire, avec des influences plus ou moins importantes en fonction des saisons et des débits du fleuve. Elle précise que dans certains cas, les annexes à l'étiage sont alimentées par le bassin versant de l'affluent, et même parfois uniquement par la nappe de la Loire.

M. Caudal conclut qu'il est pertinent de distinguer les annexes ; il montre que cela pose la question de la liaison avec l'EP Loire pour l'étude de l'axe Loire.

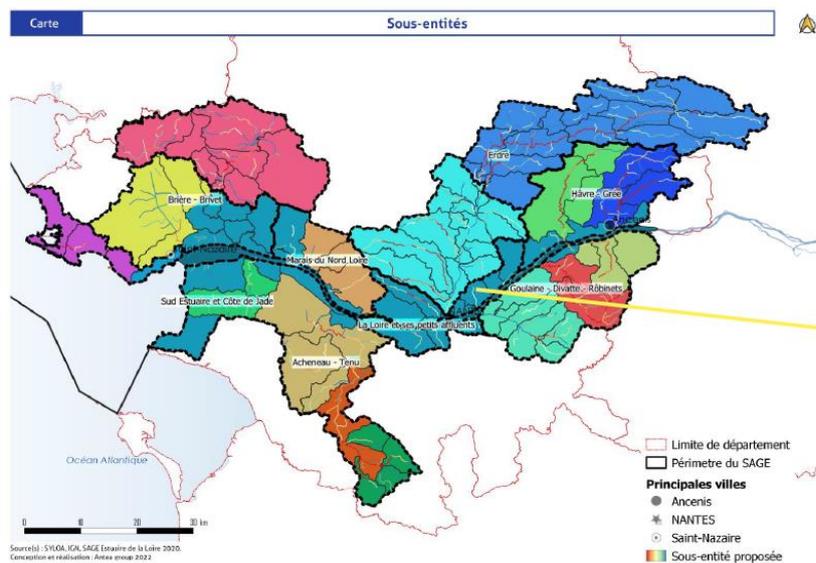
M. Lanoiselée rappelle que pour le découpage des entités hydrologiques, le bureau d'étude s'est appuyé sur les sous-bassins versants de référence du SAGE. Les sous-entités correspondent quant à elles à un assemblage des sous-bassins d'évaluation du SAGE. Ce découpage semble cohérent d'un point de vue hydrologique.

Diapositive 23

## DÉLIMITATION DES ENTITÉS

### LES SOUS ENTITÉS SUPERFICIELLES

Critère : hydrographique et de fonctionnement hydrologique



Pré-découpage qui peut évoluer selon les analyses au cours de l'étude

Point à discuter : les petits affluents de la Loire.

*Proposition d'en faire une entité à part*

M. Lanoiselée présente une carte du découpage en sous-entités hydrologiques et revient plus en détails sur chaque sous-entité. Il reprend l'exemple des sous-entités Hâvre et Grée et l'interrogation sur les petits affluents/annexes de la Loire. Faut-il les isoler en une entité propre ou les intégrer dans l'entité Hâvre et Grée, au sein d'une sous-entité spécifique ?

La proposition du bureau d'étude serait d'intégrer une sous-entité « petits affluents de la Loire » au sein de chaque entité et de ne pas les rassembler. En revanche, il est possible de les étudier de manière commune tout au long de l'étude et avoir les mêmes informations par sous-entité.

M. Mouren confirme que les petits affluents de la Loire ont quasiment tous le même fonctionnement hydrologique. Cela pourrait être intéressant de les traiter de la même façon. Il précise que sur ces territoires, il y a peu de données disponibles. L'exercice va être délicat, par exemple sur l'estimation des débits. Il interpelle le bureau d'étude sur le bassin de la Chézine, qui nécessiterait un traitement spécifique.

M. Laffont rappelle que les petits affluents ont une grande importance en termes de biodiversité. Même s'il s'agit d'une étude quantitative, il appelle à ne pas oublier les aspects d'urbanisation et de dégradation des cours d'eau.

M. Bourgeois-Mitard indique qu'une partie du bassin versant « Sillon & Marais nord Loire », normalement rattaché à la masse d'eau « Loire », est restée en marron sur la carte. Il précise qu'il identifie deux masses d'eau spécifiques, situées au milieu de l'entité « Sillon & Marais nord Loire », mais que le reste est bien rattaché à la masse d'eau « Loire ». Il valide le traitement en commun des petits affluents mais note l'importance de les rattacher à chaque entité pour faire le lien avec les programmes d'action locaux.



Mme Videau fait remarquer qu'un stage est en cours sur la question des marais et des migrateurs.

M. Richeux s'interroge sur le découpage de la partie Brière-Brivet et demande plus de détails.

M. Lanoiselée répond que le bureau d'étude redécoupe en sous-entités la Brière et le Brivet car les premières analyses font ressortir que la partie plus au nord de cette entité comporte des petits cours d'eau avec des écoulements libres, alors que la partie sud est un marais. L'entité Brière-Brivet, serait donc composée de deux sous-entités : Brivet (nord) et marais de la Brière (sud). Quant à la partie en bleu (sud-est de l'entité Brière-Brivet), il s'agit du secteur appartenant à la masse d'eau Loire. M. Lanoiselée rappelle que les découpages sont des propositions qui pourront être modifiées ou évoluer en fonction des résultats de l'étude.

M. Mouren demande que le découpage soit ajusté par rapport au fonctionnement du territoire : la partie amont de l'entité Brière-Brivet (rose) intègre des affluents, mais aussi des zones de marais.

M. Deckert intervient au sujet du découpage Brière-Brivet. Il comprend le découpage cours d'eau-marais et ajoute qu'il serait possible de redécouper plus précisément les cours d'eau qui ne sont pas sous influence d'ouvrages. Il questionne le découpage de la zone bleue à l'est, qui serait prise en compte comme les petits affluents de la Loire. Il demande pour quelles raisons ces cours d'eau ne seraient pas intégrés à la zone jaune.

M. Segalen questionne le découpage du bassin versant de l'Erdre. Il précise que le fonctionnement de l'Erdre aval est complexe, avec des niveaux d'influence différents. Il demande de quelle manière seront intégrées ces particularités dans l'étude. Il précise sa question en présentant les cas du Gesvres et du Cens, affluents de l'Erdre aval, qui présentent un cours non influencé. Il affirme qu'il pourrait être pertinent d'avoir un sous-découpage séparant l'Erdre aval influencé, et ses affluents.

M. Lanoiselée répond que cela a été pris en compte dans les traitements. En l'état de l'avancement de l'étude, le fonctionnement hydrologique des secteurs n'a pas encore été décrit de manière précise. Il rappelle que l'objectif de l'étude est de proposer des indicateurs de gestion et potentiellement des débits objectifs d'étiage et des volumes prélevables. Il confirme que si les sous-entités présentent des fonctionnements différents, il pourra être intéressant de les redécouper.

M. Fenard souhaite revenir sur le découpage Erdre aval en réponse à M. Segalen et s'interroge sur l'intérêt et l'opérationnalité d'un tel découpage ; il précise que l'EDENN est intéressé pour participer à la réflexion.

M. Lanoiselée répond qu'il semble compliqué de découper plus précisément le cours de l'Erdre aval dans la sous-entité Erdre aval. Toutefois, la création d'une sous-entité Gesvres et Cens peut être envisagée.

Mme Le Roy intervient au sujet du territoire Goulaine-Divatte. Elle appelle à travailler plus finement la cartographie pour découper la partie sous influence de la Loire, et précise que la zone d'influence remonte très en amont du bassin versant. Elle ajoute qu'il faudrait mettre en parallèle les entités de gestion d'arrêtés de sécheresse, car au sein de la zone d'influence de la Loire, il existe un découpage de cette zone d'influence sur deux zones de gestion différents (arrêtés cadre sécheresse). Elle précise que ce serait un sujet à retravailler en bilatéral avec le bureau d'étude.

M. Gaetano revient sur la cartographie et affirme qu'il ne faut pas perdre de vue la méthodologie qui sera mise en place par la suite. S'agissant de déterminer des volumes prélevables et des débits objectifs d'étiage, il ajoute qu'il sera nécessaire au sein de chaque entité de faire des sous découpages pour faire ressortir l'hétérogénéité de chaque bassin versant. Il valide le découpage proposé par le bureau d'étude. Il rappelle que l'objectif sera de déterminer des stations au sein de ces entités qui vont rendre compte de cette hétérogénéité. Il revient sur la question posée précédemment sur les petits affluents de la Loire et valide la proposition du bureau d'étude, à savoir une étude homogène sur ces cours d'eau, tout en les rattachant à l'entité à laquelle ils appartiennent.

M. Lanoiselée ajoute que la diversité des contextes à l'intérieur des entités sera bien précisée et étudiée. Il rappelle que le manque de données disponibles, par exemple en hydrologie, sera l'une des

limites de l'étude. Il précise que le défi est de déterminer une échelle suffisamment fine pour présenter des résultats précis, sans pour autant déboucher sur une incertitude trop grande, qui masquerait les résultats.

En réponse à la remarque de M. Caudal sur l'entité Acheneau-Tenu, il précise que le bureau d'étude a d'ores et déjà identifié une zone plus à l'aval, sous influence du bassin de Grand-Lieu. Il fait état d'une zone intermédiaire correspondant à l'usine de la Pommeraie, et une zone en amont avec un fonctionnement plus naturel. Il confirme qu'il y a des territoires sur lesquels il faudra continuer d'investiguer et qu'au cours de l'étude les découpages pourront être affinés. Il rappelle que le bureau d'étude est preneur d'éléments.

M. Mouren précise qu'au sein de l'entité Acheneau-Tenu, le découpage de la zone orange (zone intermédiaire) ne paraît pas cohérent : la zone de la Pommeraie se trouve au centre. Il faudrait rattacher la zone amont de la Pommeraie à la zone verte car il s'agit d'un fonctionnement de type cours d'eau.

M. Lanoiselée précise qu'il s'agit d'un des secteurs que le bureau pensait redécouper. La position de la prise d'eau de la Pommeraie et les différences de fonctionnement entre l'amont et l'aval avaient été identifiées. La zone a donc été positionnée temporairement et sera redessinée.

### 3.2. Les entités hydrogéologiques

#### **Diapositives 25 à 26 – Présentation par M. Lanoiselée**

M. Lanoiselée rappelle, pour les entités hydrogéologiques, que le SAGE fait ressortir trois types d'aquifères en reprenant le niveau 1 de la BD LISA. Les aquifères « sédimentaires profonds » seront les plus intéressants à étudier d'un point de vue besoin/usage/ressource. Il propose de séparer cette entité sédimentaire en plusieurs entités ou sous-entités. Il demande de quelle manière devraient être considérés ces aquifères, et explicite le choix à faire : reprendre les éléments de la BD LISA qui fait apparaître pour le « sédimentaire profond » 7 entités différentes, ou reprendre les contours des 6 masses d'eau souterraines identifiées par le SDAGE Loire-Bretagne.

Mme Vaillant reprend les propos de Frédéric Faissolle qui suggère de rester sur le découpage des entités du SAGE pour des questions ultérieures d'appropriation des modalités de gestion et pour la communication auprès des acteurs du territoire. Elle propose au bureau d'étude de prendre contact avec lui à l'issue de la réunion.

M. Charruau précise que le Syndicat d'aménagement hydraulique du Sud Loire a retenu le découpage issu de la BD LISA ; sur le bassin versant de Grand-Lieu, dans le cadre de l'étude HMUC initiée et qui sera suivie d'un projet de territoire pour la gestion de l'eau (PTGE). Il donne des précisions sur les nappes du bassin versant de Grand-Lieu. Il propose au bureau d'étude de travailler ensemble pour aborder cette question de gestion sur ces entités hydrogéologiques communes aux deux SAGE.

M. Couturier affirme que le découpage des masses d'eau souterraines du SDAGE sont pertinentes, notamment pour avoir une cohérence avec l'évaluation de la qualité des eaux.

Mme Simon se pose la question de la prise en compte des spécificités locales, par exemple au niveau des tourbières. Elle précise que des mises à jour des inventaires des tourbières et une classification entre les tourbières fonctionnelles et celles qui ne fonctionnent plus par assèchement, sont en cours sur de petites entités hydrogéologiques.

Mme Vaillant reprend les éléments inscrits dans le *chat*. M. Deckert précise que les nappes de Campbon et de St-Gildas-des-Bois sont liées et invite le bureau d'études à se rapprocher de Pierre Chrétien du BRGM. Mme Morel précise que la zone au sud de la sous-entité "Sud Estuaire et Côte de Jade" est identifiée comme affluent de la Loire alors qu'il s'agit d'un secteur côtier.

M. Lanoiselée précise que cette zone en bleue est identifiée comme faisant partie de la masse d'eau Loire dans le référentiel des masses d'eau mais qu'il n'a pas d'éléments de réponse à donner sur les raisons de ce découpage par l'Agence de l'eau Loire-Bretagne.



M. Caudal répond que la partie verte est une masse d'eau fluviale et que la partie bleue la plus au sud correspond à la partie terrestre de la masse d'eau côtière.

Mme Danet indique, pour le découpage concernant le secteur Littoral Nord (Presqu'île de Guérande), que les entités sédimentaires peuvent ne pas être que des nappes profondes mais aussi des marais sans nappe profonde.

M. Lanoiselée prend note de cet élément.

#### Diapositive 26

M. Grua précise que l'entité des bassins sédimentaires ne comprend pas que des aquifères profonds.

M. Lanoiselée conclut qu'il serait intéressant, à la vue des discussions, de séparer les bassins sédimentaires en différentes entités.

M. Grua confirme qu'il existe des conditions d'alimentation en eau qui sont différentes. Il atteste qu'il faut traiter ces entités de manière individuelle et précise les cas des bassins de St-Gildas-des-Bois et de Campbon. Il se pose la question d'un intérêt éventuel de faire une subdivision et conclut qu'il faudrait avoir une vision globale, tout en les distinguant dans la définition des possibilités de prélèvements.

M. Lanoiselée résume et conclut que le COTECH a choisi de partir sur 8 entités hydrogéologiques à savoir : la nappe alluviale de la Loire, le socle du périmètre du SAGE, et les 6 masses d'eau souterraines.

M. Grua précise qu'au niveau hydrogéologique, il faudrait également prendre en compte, dans les conditions et disponibilités de prélèvements, le fait que des aquifères sont alimentés par le bassin versant topographique, plus large que le seul contour de la masse d'eau sédimentaire. Il ajoute qu'au sujet des alluvions de la Loire, il est compréhensible d'étudier cela comme une seule entité mais il rappelle qu'il existe des différences de fonctionnement dans le linéaire. Il précise les relations nappe-rivière et affirme qu'une réflexion doit être menée sur une segmentation de la nappe alluviale.

M. Laffont demande que soit précisée la séparation Nort-sur-Erdre et Mazerolles au sujet du bassin versant d'alimentation.

M. Charruau demande également une précision afin de pouvoir apprécier séparément Maupas et Grand-Lieu.

M. Caudal rajoute que le lien entre les prélèvements d'eau de la Loire vers Machecoul et leur impact pourraient être précisés. Il précise que, dans le complexe de liaison de prélèvement d'eau de la Loire via l'Acheneau et le Tenu, pour alimenter le marais Breton, au niveau de la station de la Pommeraie, il existe des interactions avec la nappe de Machecoul.

M. Lanoiselée interroge sur la nécessité de faire rentrer dans l'équation l'infiltration par dérivation.

M. Caudal confirme et précise que les interactions Grand-Lieu/Estuaire/Marais breton sont importantes.

M. Grua fait remarquer qu'il y a deux sites qui n'ont pas été abordés : les captages dans les deux zones de Saint-Sulpice-des-Landes et de Freigné qui sont dans des bassins tertiaires. Ils n'ont pas été identifiés en tant que masse d'eau. Ils sont rattachés à la masse d'eau « bassin tertiaire » qui couvre un territoire très vaste. Il se pose la question de savoir comment elles pourraient être intégrées de façon distincte de cette grande masse d'eau. Il met en évidence que ces sites doivent être pris en compte dans le cadre de cette étude car il s'agit de sites de production d'eau potable. Il donne une précision sur le captage de Missillac, qui se trouve dans la zone verte (sédimentaire), alors qu'il capte une nappe dans le socle et non dans les formations tertiaires. Sur ce site, l'ancien puits superficiel qui captait l'aquifère sédimentaire tertiaire a été rebouché. Le site exploite depuis 2018 un forage dans le socle.



#### 4. Présentation du format des fiches entités hydrologiques et hydrogéologiques

##### 4.1. Fiches entités hydrogéologiques

**Diapositives 27 à 30** – Présentation par M. Lanoiselée

Diapositives 29 et 30

M. Lanoiselée présente le format et les éléments des fiches « entités hydrogéologiques ».

M. Vigile demande de quelle manière le bureau d'étude fera apparaître les portions de territoire qui sont dépendantes de ressources extérieures à leur bassin. Il donne l'exemple de la façade littorale qui est dépendante de la nappe alluviale de Basse-Goulaine.

M. Lanoiselée indique qu'il n'est pas prévu de faire ressortir ces éléments dans les fiches – bien qu'il soit prévu de renseigner les transferts entre bassins dans le rapport complet d'étude. Les fiches doivent présenter des éléments d'état de lieux et de gestion relatifs à l'entité. Il précise que le bureau d'étude envisage d'identifier un volume disponible global par entité, sans considérer les usages, et donc la répartition des volumes prélevables.

*Note à la suite de la réunion : le cahier des charges prévoit le calcul du volume prélevable pour les entités hydrologiques. Ce calcul pour les entités hydrogéologiques est écarté, faute de données suffisantes et compte tenu de l'absence de modélisation des eaux souterraines.*

Mme Coudret fait remarquer qu'il pourrait être intéressant de faire figurer dans le bloc « usages », un historique des prélèvements, par usage, pour les comparer aux volumes prélevables. L'objectif serait de retracer l'historique des prélèvements sur les dernières années afin de voir si une tendance apparaît ; cela permettrait une comparaison avec les volumes prélevables pour voir si la situation est à l'équilibre ou non, et ainsi mesurer la marche à franchir pour rétablir l'équilibre.

M. Lanoiselée estime qu'il est difficile de synthétiser les évolutions de prélèvements dans la fiche. Par exemple, l'évolution des prélèvements d'irrigation doit être analysée au regard des profils climatiques annuels. Il demande de garder à l'esprit que les fiches ne sont qu'un livrable parmi d'autres et que l'étude de l'évolution des prélèvements et des usages sera présentée en détail dans le rapport d'état des lieux. En conclusion, l'encadré « prélèvements » de la fiche tel qu'imaginé devrait permettre d'identifier la répartition des prélèvements actuels entre les différents usages, à partir d'une année « type » ou d'une donnée moyennée.

Mme Vaillant ajoute que ces fiches constituent un document de synthèse et qu'il y aura en parallèle un rapport qui reprendra les éléments de l'étude.

M. Laffont revient sur l'aspect usage et sur l'exemple du littoral. Il met en évidence les variations saisonnières de la population et donc des prélèvements. Il pose la question de l'adéquation entre les entités délimitées sur la base du périmètre géographique d'une ressource (bassin versant) et les usages qui sont plus diffus. Il précise que certains prélèvements sont exportés pour l'usage AEP situé à l'extérieur de l'entité. Il ajoute qu'il manque le volet milieux dans les fiches, plus précisément des éléments sur ce qui est nécessaire au maintien de la qualité des milieux (ex. marais).

Mme Videau propose de revoir la présentation du tableau (*diapositive 30*), pour l'affiner et le contextualiser par rapport aux besoins des milieux et aux risques de perte d'habitats. Le lien avec les données clés du climat est également à mettre en avant.

M. Lanoiselée répond qu'il n'y a pas d'éléments de fonctionnement des marais car le bureau d'étude a fait le choix de considérer les marais dans les entités hydrologiques et non pas dans les entités hydrogéologiques. Il ajoute qu'il paraît compliqué de faire un lien avec les milieux sur les entités hydrogéologiques, au regard des données disponibles et des éléments factuels à présenter.



## 4.2. *Fiches entités hydrologiques*

### **Diapositives 31 à 35 – Présentation par M. Lanoiselée**

#### Diapositive 32

Mme Le Roy précise que le contrat régional de bassin versant n'existe plus.

M. Vigile propose de retravailler la fiche, pour intégrer des éléments de connaissances sur le littoral, notamment sur les notions de qualité. Il ajoute que pour les territoires ayant une façade littorale, il est possible d'intégrer des éléments d'études menées sur les petits fleuves côtiers.

M. Lanoiselée confirme que cela intéresserait le bureau d'étude.

M. Caudal souhaite que soit intégrée la notion de lien terre-mer et de qualité des eaux littorales, sous une forme à déterminer.

Mme Drévo précise qu'il existe des usages liés au milieu de la mer, avec des besoins en eau douce de qualité. Il est nécessaire d'appréhender dans le cadre de ces fiches les enjeux liés aux usages économiques et leur rapport à l'eau.

M. Lanoiselée précise qu'il reviendra sur ce point plus en avant dans la présentation.

#### Diapositive 34

Mme Le Roy propose de faire apparaître les indicateurs biologiques sur la fiche, ainsi que les espèces qui devraient être présentes dans le milieu.

M. Lanoiselée répond que les indicateurs biologiques seront analysés dans le rapport d'état des lieux et de diagnostic (phase 2 - volet milieu). A ce titre, il faudra identifier collectivement les indicateurs à présenter, vérifier qu'ils soient pertinents pour la station et le cours d'eau considéré, et choisir la période de l'indicateur. L'identification des espèces absentes du cours mais qui « devraient » s'y trouver nécessiterait en revanche une étude plus poussée. Il rappelle que ce n'est pas l'objet de cette étude.

Mme Videau précise qu'il serait intéressant de rappeler les enjeux réglementaires liés aux grands migrateurs.

Mme Vaillant rappelle que l'objectif des fiches tient en la synthèse des connaissances acquises sur le territoire.

M. Lanoiselée confirme qu'il paraît difficile d'introduire les enjeux réglementaires dans les fiches qui se veulent synthétiques.

Mme Belin ajoute qu'il est impossible de dresser la liste de l'ensemble des espèces qui devraient être présentes. Elle propose de changer le titre par « espèces emblématiques » et d'en choisir quelques-unes en détaillant les critères de choix.

M. Lanoiselée répond que le choix du titre est maladroit ; il précise que l'objectif n'était pas de dresser un inventaire exhaustif mais de présenter les espèces cibles pour la détermination des débits écologiques.

M. Laffont estime que le plus intéressant n'est pas la notion d'espèces mais celle de débits écologiques. Il précise qu'au sujet des entités hydrogéologiques, il ne comprend pas pourquoi seraient abordés les usages sans prendre en compte les débits écologiques. Il signale que l'aspect « milieu » doit être pris en considération, à la fois dans les fiches d'entités hydrologiques et hydrogéologiques.

Mme Sainte rejoint les propos de Mme Vaillant et confirme que les fiches doivent servir uniquement à établir un constat. Elle estime néanmoins qu'il faut retrouver tous les éléments H.M.U.C. dans chacune des fiches entités pour que l'étude soit complète.



M. Laffont réaffirme que le volet « milieu » doit être présenté quel que soit le type d'entité, afin d'identifier les besoins des milieux au même titre que les besoins des usages.

M. Lanoiselée, s'il comprend que l'enjeu « milieu » doit apparaître au sein de chaque fiche entité, se demande si ces éléments n'auraient pas plus leur place dans le rapport de diagnostic. Il s'interroge sur la possibilité technique de quantifier les besoins des milieux en lien avec l'hydrogéologie.

M. Laffont met en avant les liens existants entre les nappes et les cours d'eau et le fait que cette interaction exerce une influence sur les milieux, qu'il faut identifier dans les fiches.

M. Grua précise qu'au niveau des marais, une baisse de la nappe peut, pour certains d'entre eux, impacter rapidement les milieux. Il s'agit d'un point qui mériterait d'être détaillé au sein des fiches « entités hydrogéologiques ». Il ajoute qu'il serait intéressant de prendre en compte l'effet cumulé des prélèvements superficiels et souterrains, notamment parce qu'à l'étiage les cours d'eau sont alimentés par le drainage des eaux souterraines. Les volumes prélevables en eaux superficielles et souterraines seront donc liés : la productivité d'un prélèvement en nappe alluviale va être conditionnée par l'hydrologie du cours d'eau en surface, et donc par la pression de prélèvement sur ce cours d'eau ; et inversement.

M. Mouren revient sur l'encart des espèces piscicoles et juge suffisant de se limiter aux espèces qui seront utiles pour l'évaluation des débits écologiques. Il ajoute que le calcul de ces débits écologiques peut aller au-delà de l'approche piscicole et qu'il faudrait croiser cela avec des enjeux plus globaux de préservation de la biodiversité sur les zones humides et les marais, en lien avec des démarches de règlements d'eau, ou d'autres approches plus globales.

Mme Le Roy ajoute, sur le lien entre hydrologie, hydrogéologie et impacts sur les espèces, que les cours d'eau qui vont connaître des étiages plus sévères ou assècs précoces vont être concernés par des phénomènes de hausse des températures, avec un impact fort sur les milieux et les espèces. Elle note qu'il faudrait réussir à le présenter dans les fiches.

M. Lanoiselée conclut sur la prise en compte de ce lien dans l'étude. Les fiches « entités hydrogéologiques » feront l'objet d'évolution pour faire apparaître un encart « milieux ».

## **5. Présentation de la méthodologie pour la délimitation des sous-bassins homogènes (débits écologiques)**

**Diapositives 36 et 37 – Présentation par M. Lanoiselée**

M. Lanoiselée présente la méthode utilisée pour la délimitation des sous-bassins versants homogènes.

Il n'y a pas de remarques.

## **6. Point sur l'avancement des étapes de collecte de données**

**Diapositives 38 à 45 – Présentation par M. Lanoiselée**

M. Lanoiselée présente l'état d'avancement du recueil de données par volet ; il ajoute qu'il reviendra auprès de certains acteurs pour continuer la collecte.

Il précise les difficultés rencontrées dans le recueil des données climatiques (refus de météo France de mise à disposition des données SAFRAN à titre gracieux).

Mme Sainte affirme qu'elle se tient à disposition pour transmettre les données sur les prélèvements. Elle met en garde sur le décalage possible entre les valeurs recensées dans les autorisations et les volumes effectivement prélevés.

En ce qui concerne l'hydrologie, Mme Drévo demande si le bureau d'étude envisage de compléter le maillage lacunaire par des stations de suivi ou des échelles limnimétriques qui seraient relevées à des fréquences propices.



M. Lanoiselée répond que, dans le cadre de cette étude, il ne sera pas effectué de suivi. Cela fait néanmoins partie des éléments auxquels le bureau d'étude sera attentif : les besoins en termes de connaissances et données complémentaires seront identifiés et synthétisés en phase 4. Il pourra s'agir d'identifier les territoires déficitaires en données, et de conseiller des suivis complémentaires à mettre en place.

M. Charruau pose la question de la possibilité de mutualiser l'achat de données, notamment climatiques.

Mme Vaillant répond que le coût des mailles SAFRAN restera excessif pour des structures comme le SYLOA, compte tenu de la finesse des mailles, et donc du nombre de données à acquérir.

M. Lanoiselée complète en indiquant que les mailles SAFRAN font 8 km x 8 km et que la facturation se fait par ligne de données, quelque soit la donnée météo France. Une estimation du coût d'acquisition des données SAFRAN pour l'ensemble de l'emprise du SAGE Estuaire de la Loire a été effectuée. Elle avoisine les 40-50 000 €.

Mme Vaillant propose de se rapprocher de l'EP Loire au sujet de la mutualisation, compte tenu des nombreuses études HMUC en cours ou en projet sur le bassin de la Loire.

### Conclusion

M. Caudal conclut cette réunion de comité technique et invite le bureau d'étude à prendre en considération les remarques et les suggestions adressées pour la poursuite de l'étude.

Il remercie l'ensemble des participants.

