

**MAITRE D'OUVRAGE :** SYNDICAT DU BASSIN DE LA SARTHE

**INTITULE DE L'AFFAIRE :** ETUDE SUR LA GESTION QUANTITATIVE DES RESSOURCES EN EAU DU BASSIN SARTHE AMONT ET ELABORATION DE PROGRAMMES D'ACTIIONS DANS LE CADRE DE LA REVISION DU SAGE

**NOM DU REDACTEUR :** ANNE CHEVALIER (SUEZ CONSULTING)

**LIEU DE LA REUNION :** SAINT-LEONARD-DES-BOIS (72)

**DATE DE LA REUNION :** 21/09/2021 + AJOUTS APORTEES SUITE A L'ECHANGE DU 15/10/2021

**DATE D'ETABLISSEMENT DU COMPTE-RENDU :** 23/09/2021 ET 18/10/2021

**LISTE DES PARTICIPANTS :**

<u>PRENOM - NOM</u>	<u>ORGANISME</u>	<u>Présent</u>	<u>Excusé</u>
<input type="checkbox"/> M. Pascal DELPIERRE (Accueil)	SbS	x	
<input type="checkbox"/> M. Eric LE BORGNE	SbS – Sage Sarthe amont	x	
<input type="checkbox"/> M. Clément BUJISHO	SbS	x	
<input type="checkbox"/> M. Vincent IGENLICK	SbS	x	
<input type="checkbox"/> Mme Anne CHEVALIER	SUEZ Consulting	x	
<input type="checkbox"/> M. Didier DAGORNE	SUEZ Consulting	x	
<input type="checkbox"/> M. Max MENTHA	SUEZ Consulting	x	
<input type="checkbox"/> Mme Marie PLET	Animatrice captages prioritaires est mayennais	x	
<input type="checkbox"/> Mme Maud COURCELAUD	AELB	x	
<input type="checkbox"/> Mme Mathilde VAULEON	AELB	x	
<input type="checkbox"/> Mme Hélène VIDEAU	OFB Pays de la Loire	x	
<input type="checkbox"/> Mme Hélène ANQUETIL	OFB Pays de la Loire - Bretagne	x	
<input type="checkbox"/> Mme Marion MOINEAU	Chambre d'agriculture Pays de la Loire	x	
<input type="checkbox"/> Mme Marine COUDRET	DREAL Pays de la Loire	x	
<input type="checkbox"/> Mme Estelle ARATA	DDT 72	x	
<input type="checkbox"/> M. Alexis ROBERT	Hydrogéologue – Conseil départemental de la Mayenne	x	
<input type="checkbox"/> M. Alain ANDRE	UFC Que Choisir Sarthe	x	
<input type="checkbox"/> M. Jean-Alexandre DACHARY	FDPPMA 72		x

**DOCUMENTS ANNEXES :**

Type	Nom
Support de présentation	2021-09-21_HMUC_SAM_COTECH_Usages_Hypotheses.pdf

---

**OBJET DE LA REUNION : COTECH n°2 – Validation de la note d’hypothèses**

En bleu : les actions à engager (concernent le bureau d’études et certains membres du COTECH)

---

**POINTS EVOQUES :****■ Introduction**

**M. DELPIERRE (Président de la CLE Sarthe amont)** accueille l’assemblée et s’excuse de ne pouvoir rester pour la suite de la réunion.

**Mme. CHEVALIER (SUEZ Consulting)** se présente comme ingénieur de projet principale de l’étude suite au départ de Mme DAUMAS et Marine DEVICQUE. Sont également présents **M. DAGORNE**, directeur de projet, et **M. MENTHA**, ingénieur de SUEZ Consulting menant des études similaires sur le bassin Loire Bretagne et intervenant ponctuellement lors de l’étude.

**■ Ordre du jour**

L’ordre du jour est présenté par SUEZ Consulting (cf. diaporama associé) :

- Contexte et présentation de l’Objectif 3 (Bilan des usages)
- Usages : présentation et validation des hypothèses
  - Données disponibles
  - Présentation sur le territoire (année 2019)
  - Hypothèses de calcul
  - Scénario d’évolution à l’horizon 2050
  - Discussion et validation des hypothèses
- Perspectives et suite de l’étude

**Mme. CHEVALIER (SUEZ Consulting)** précise que l’objectif de ce COTECH est de valider avec l’ensemble des membres du COTECH ici présents les hypothèses envisagées pour le calcul du bilan des usages, étape nécessaire pour le lancement des calculs. La seconde version de la note d’hypothèses, soumise début septembre aux membres du COTECH, prend en compte les remarques transmises par les acteurs à l’occasion de la première note d’hypothèses (juin 2021).

**■ Cadre et objectifs de l’étude**

**Mme CHEVALIER (Suez Consulting)** rappelle que l’étude H.M.U.C intervient dans la continuité d’une étude menée entre 2013 et 2015 par SUEZ Consulting sur le territoire, visant à déterminer des débits de référence au niveau de cinq stations hydrométriques utilisées dans le cadre de la gestion de crise. Dans le cadre de cette précédente étude, cinq unités de gestion (UG) avaient été définies, correspondant aux zones d’influence de ces stations (la Sarthe à Saint-Céneri-le-Gérei, la Sarthe à Neuville-sur-Sarthe, la Vaudelle, la Bienne, l’Orne Saosnoise à Montbizot, la Bienne à Thoiré-sous-Contensor, la Vaudelle à Saint-Georges-le-Gaultier).

Dans le cadre de cette nouvelle étude, la CLE Sarthe Amont souhaitait par ailleurs que les résultats soient affinés au niveau de quatre bassins versants, les « sous-unités de gestion » (SUG), disposant également de stations hydrométriques : l’Hoëne, l’Ornette, le Merdereau et l’Orthe.

Néanmoins cette sectorisation fait l'objet de questions, car décorrélée des délimitations des différents arrêtés cadre sécheresse. **M. LE BORGNE (Sbs)** indique ainsi que les communes du bassin versant du Sarthon, affluent de la Sarthe en aval de la station de saint-Cénéri-le-Gerei – hors de la zone d'influence de cette dernière donc – sont rattachées à l'unité « Sarthe Amont » de l'arrêté cadre sécheresse du département de l'Orne (61). Un choix est ainsi proposé aux membres du COTECH : intégrer le bassin versant du Sarthon à l'UG Sarthe amont (anciennement « la Sarthe à Saint-Cénéri-le-Gerei »), au risque de diminuer la robustesse du modèle hydrologique réalisé ultérieurement dans l'étude, ou conserver, dans un souci de cohérence avec la précédente étude, la sectorisation utilisée dans cette dernière, bien que décorrélée des arrêtés cadres sécheresse départementaux.

- ▶ **Mme ANQUETIL (OFB)** souligne l'intérêt de considérer les unités des arrêtés cadre sécheresse pour l'établissement des volumes prélevables : les acteurs de l'aval du bassin du SAGE (département de la Sarthe) auront peu de marge de manœuvre concernant la maîtrise des prélèvements des acteurs du Sarthon sur la partie ornaise du SAGE.

*Remarque (non évoqué durant la réunion) :*

*Les arrêtés cadre de la Mayenne et de la Sarthe définissent un secteur comprenant la Vaudelle, le Merdereau, l'Orthe et l'Ornette, alors que l'étude de 2015 définit un secteur associé à la Vaudelle seule. Il est proposé de regrouper la Vaudelle, l'Ornette, le Merdereau et l'Orthe dans une unité de gestion « Affluents mayennais », respectant la délimitation des arrêtés cadre sécheresse de la Sarthe et de la Mayenne. Le bilan des usages (prélèvements et rejets) étant bien réalisé à l'échelle de chaque sous-bassin versant.*

*Par ailleurs, la partie du territoire située en aval du point nodal de Neuville-souillée est regroupée avec l'UG « Sarthe intermédiaire », respectant ainsi la délimitation de l'arrêté cadre sécheresse du département de la Sarthe, et afin que l'ensemble des prélèvements réalisés sur le périmètre du SAGE soient bien pris en compte lors des différents calculs.*

**Il est décidé d'intégrer le bassin versant du Sarthon dans l'unité de gestion « Sarthe amont ».**

**Cinq UG sont finalement délimitées :**

- **La Sarthe amont, jusqu'à sa confluence avec le Sarthon (inclu), et comprenant la SUG de l'Hoëne ;**
- **Les affluents Mayennais, regroupant les sous-unités de l'Ornette, du Merdereau, de la Vaudelle et de l'Orthe disposant chacune de stations hydrométriques ;**
- **La Bienne jusqu'à sa confluence avec la Sarthe ;**
- **L'Orne Saosnoise jusqu'à sa confluence avec la Sarthe ;**
- **La Sarthe intermédiaire, de sa confluence avec le Sarthon jusqu'à à la limite du SAGE (confluence avec l'Huisne).**

#### ■ **Usages : présentation et hypothèses**

**Mme CHEVALIER (SUEZ Consulting)** précise que la réunion de ce jour doit permettre d'établir les hypothèses définitives qui seront mobilisées durant l'établissement du bilan des usages. A l'issue de la présentation de chaque usage (données disponibles, première analyse des données, hypothèses de calculs, scénarios à l'horizon 2050, cf diaporama), un moment d'échange permettra aux membres du COTECH de réagir aux propositions faites. En cas de demande de modification à apporter aux

hypothèses présentées, il sera demandé aux membres du COTECH de proposer des hypothèses alternatives.

#### ■ Population

Pas de remarque sur cette partie.

**Les hypothèses concernant l'estimation de la population sur la période 2000-2019 et à l'horizon 2050 sont validées.**

#### ■ Prélèvements pour l'alimentation en eau potable (AEP)

- ▶ **Mme MOINEAU (CA PdL)** remarque que la dotation hydrique estimée prend en compte les industriels et agriculteurs, néanmoins les scénarios proposés à l'horizon 2050 prennent en compte principalement l'évolution de la population et de sa consommation. Cela sous-entendrait que les industriels ne modifient pas leur consommation.
  - ⇒ **Mme. CHEVALIER (Suez Consulting)** précise que les données de prélèvements et rejets industriels étant très lacunaires, il a été considéré un maintien général de leur consommation (cf. présentation de l'usage correspondant) à l'horizon 2050. Il reste ainsi cohérent de privilégier l'évolution de la population. Concernant l'entreprise Roxane (Alençon), un abaissement de la consommation sur le réseau AEP est attendue du fait la création interne de forage : cette diminution de prélèvement sur le réseau (environ 200 000m<sup>3</sup>) sera reportée sur le volume total de prélèvements AEP estimé en 2050.
  
- ▶ **Mme COUDRET (DREAL PdL)** souhaiterait savoir si l'ensemble des prélèvements qualifiés comme provenant de nappe profonde, catégorisés comme « eau souterraine » seront pris en compte lors de l'estimation de l'impact des prélèvements sur le débit. Il n'est pas certains que l'ensemble des prélèvements mentionnés comme tels dans les fichiers BNPE proviennent de nappes complètement déconnectées des cours d'eau.
  - ⇒ **Mme ANQUETIL (OFB)** rappelle que dans l'étude précédente des hypothèses avaient été prises par le BE SUEZ Consulting en lien avec la DREAL afin d'évaluer les prélèvements connectés aux cours d'eau. Il serait intéressant de se rapprocher de la DREAL ou du BRGM afin d'avoir leur avis.
  - ⇒ **M. LE BORGNE (Sbs)** précise que le BRGM mène actuellement des études sur les départements de l'Orne et la Sarthe. Il serait intéressant d'avoir leur avis sur la connexion déconnexion, néanmoins, ces derniers étant dans une démarche scientifique, il est peu probable qu'une caractérisation franche soit apportée.

**M. ROBERT (CD 53)** ajoute qu'il serait intéressant de solliciter les hydrogéologues départementaux, qui pourront apporter leurs connaissances de terrain sur ce point.
  
- ▶ **Mme ANQUETIL (OFB)** indique qu'une tendance à la hausse du report des prélèvements pour l'abreuvement sur le réseau AEP est observée en Bretagne, et souhaiterait savoir s'il serait possible d'affiner les scénarios d'évolution, notamment de moduler la consommation selon les territoires ruraux ou urbains.
  - ⇒ **M. LE BORGNE (Sbs)** se demande si une telle finesse est nécessaire au vu des incertitudes déjà considérées.

- ⇒ **Mme ANQUETIL** remarque à ce sujet que l'incertitude proposée est du même ordre de grandeur que l'écart de dotation hydrique proposé entre chaque scénario. Il serait peut-être redondant de maintenir une incertitude, les trois scénarios d'évolution permettant déjà d'encadrer les estimations.
  - ⇒ **M. Le BORGNE (Sbs)** rappelle que la volonté d'afficher des incertitudes sur les volumes estimés pour chacun des usages était une demande du cahier des charge, notamment afin que les usagers puissent se rendre compte des différents biais pouvant exister sur les données utilisées à l'origine.
  - ⇒ **M. MENTHA (SUEZ Consulting)** indique que cette incertitude, ou plutôt « marge de confiance », est appliquée à chacun des scénarios. L'intérêt de conserver cette incertitude, en plus des scénarios, est de maintenir une cohérence d'analyse avec celles réalisées sur la période 2000-2019. Il reste intéressant de la conserver pour rendre compte non seulement de l'incertitude sur les données utilisées, mais également de l'incertitude sur l'évolution des usages.
- ▶ **Mme ALAIN (UFC Que Choisir)** observe un changement conséquent des hypothèses de dotation hydrique à l'horizon 2050 proposées aujourd'hui par rapport à la première note d'hypothèse et souhaiterait connaître la cause de ce changement.
- ⇒ **M. LE BORGNE (Sbs)** indique que lors du premier travail mené avec Mme DEVICQUE (SUEZ Consulting), les chiffres considérés s'appuyaient sur des données de consommations fournies par le SbS n'incluant que la consommation domestique, sans prendre en compte les autres usagers prélevant sur le réseau AEP. Les chiffres désormais proposés prennent bien en compte ces derniers. **M. MENTHA (SUEZ Consulting)** précise que les valeurs obtenues se situent dans un ordre de grandeur standard pour ce type de couverture de territoire.
- ▶ **Mme VAULEON (AELB)** remarque que la somme des pourcentages mensuels affichés dans la clé de répartition n'est pas égale à 100%.
- ⇒ **Mme. CHEVALIER (Sbs)** s'excuse pour cette erreur de retranscription. La clé suivante sera utilisée :

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Milieu urbain	8,25%	8,25%	8,5%	8,5%	8,5%	8,75%	8,75%	8,25%	8,0%	8,0%	8,0%	8,25%
Milieu rural	7,5%	7,5%	8,0%	9,0%	9,5%	9,0%	9,5%	9,5%	8,0%	7,5%	7,25%	7,25%

**Les hydrogéologues départementaux seront contactés afin d'obtenir leur avis sur l'aspect connexion des prélèvements AEP en nappe profonde recensés dans les fichiers de l'AELB.**

**Les autres hypothèses sont validées en l'état.**

En fonction des différents retours des acteurs concernés et un point en visioconférence le 15/10/2021 pour acter chacun des points, Les **conclusions** sont les suivantes :

- Il est nécessaire de **prendre en compte l'ensemble des prélèvements** dans le modèle, y compris ceux réalisés en nappe captive ou profonde, qui peuvent tout de même avoir un impact sur le débit. Ne pas les considérer dans le modèle pourrait engendrer un biais.
- **Prélèvements réalisés en « nappe alluviale et d'accompagnement »** : tous ces prélèvements seront considérés comme **superficiels**.
- **Prélèvements réalisés en « nappe profonde »** : une distinction entre souterrains et superficiels et réalisée d'après les **masses d'eau** indiquées dans les fichiers de l'Agence de l'eau
  - o Les **prélèvements réalisés en nappe libre seront considérés comme superficiels** (environ 75 ouvrages – entre 7 et 9Mm3/an sur la période 2000-2019), conformément à l'hypothèse établie à la fois dans l'étude sur le territoire de la Mayenne, mais également lors de l'édification de l'ACS de la Sarthe concernant les prélèvements irrigations (les prélèvements en nappe libre ayant été considérés comme réalisés en « nappe d'accompagnement »).
  - o Les **prélèvements réalisés en nappe captive seront considérés comme souterrains** : cela concerne les prélèvements réalisés dans les masses d'eau FRGG120 « Calcaires du Lias et Dogger mayennais et sarthois captifs » (30 ouvrages – entre 2 et 3 Mm3 par an sur la période 2000-2019), et potentiellement certains prélèvements réalisés dans la masse d'eau FRGG081 « Sables et grès du Cénomaniens sarthois libres et captifs » (11 ouvrages – entre 0,5 et 1,3 Mm3/an sur la période 2000-2019), l'état captif ou libre de la nappe étant analysé par le BE SUEZ grâce au MODGEAU / log hydrogéologiques au droit de chaque ouvrage.

- **Pertes des réseaux d'eau potable (Pertes AEP)**
- ▶ Suite à la demande de précision de **M. LE BORGNE (Sbs)**, **Mme. CHEVALIER (SUEZ Consulting)** confirme que les rendements seront récupérés pour chaque année pour laquelle la donnée est disponible sur SISPEA (2008-2019), ce qui permettra de prendre en compte l'évolution des rendements des réseaux AEP sur cette période. En l'absence de donnée sur la période 2000-2007, les rendements obtenus en 2008 seront appliqués sur cette période.
- ▶ **Mme Moineau (CA PdL)** souhaiterait savoir si le fait de considérer les prélèvements comme souterrains signifie que l'on considère que ces derniers n'ont pas de lien avec les eaux superficielles.
  - ⇒ **M. MENTHA (SUEZ Consulting)** précise que le lien avec le superficiel sera pris en compte lors de la modélisation hydrologique. Dans ce cadre sont considérés non seulement un compartiment superficiel mais également un compartiment souterrain dans lequel des prélèvements et des restitutions peuvent être réalisés. Considérer un prélèvement ou une restitution comme souterrain engendrera un effet retardé et diffusé sur la ressource en eau superficielle, dans l'idée de se rapprocher du fonctionnement réel du système.

**M. ROBERT (CD 53)** et **Mme VAULEON (AELB)** indiquent que le Département de la Mayenne et l'Agence de l'eau pourraient éventuellement disposer de données de rendement complémentaires sur les secteurs pour lesquels des données n'ont à ce jour pas été récupérées (via SISPEA ou les RPQS).

- ▶ **SUEZ Consulting transmettra suite à la réunion la liste des gestionnaires pour lesquels des données n'ont pas pu être récupérées. Un délai d'une semaine est accordé pour la réception de données complémentaires (étendu au vendredi 1<sup>er</sup> octobre), après quoi seules les données acquises à ce stade seront mobilisées, ceci afin de ne pas retarder les calculs.**

**Des données complémentaires de rendement pourront être mobilisées si réceptionnées avant le 1<sup>er</sup> octobre.**

**Les autres hypothèses sont validées en l'état.**

Aucune donnée complémentaire n'a pu être récupérée dans les délais impartis. Seules données déjà acquises seront donc considérées.

▪ **Assainissement Collectif (AC)**

- ▶ **M. ROBERT** remarque que l'incertitude sur les données doit être considérée élevée principalement durant la période hivernale du fait des eaux claires parasites.
  - ⇒ **M. LE BORGNE** propose de moduler l'incertitude sur l'année : une incertitude de 20% sera appliquée sur la période décembre - mars (période définie à l'aide de la clé de répartition mensuelle), et une incertitude de 10% le reste de l'année (les données étant considérées plus fiables).
- ▶ **M. ROBERT (CD 53)** constate qu'on considère une évolution des volumes similaire à celle de l'AEP, sans prendre en compte des changements d'usage, notamment des industriels – développement de leurs propres stations ou inversement.
  - ⇒ **M. LE BORGNE (SbS)** indique que la Communauté Urbaine d'Alençon limite au maximum les apports d'effluents industriels vers sa station d'épuration, qui s'avèrent souvent difficile à traiter et génèrent une responsabilité accrue de la collectivité. Les industriels seraient plutôt amenés à développer leurs propres stations d'épurations si leurs besoins de traitement avaient à augmenter, ce que prévoit l'entreprise CFR notamment.
  - ⇒ **M. ROBERT (CD 53)** et **M. BUJISHO (SbS)** constatent que la méthode proposée estime, en parallèle, à la fois l'évolution de l'AC et à la fois l'évolution des rejets industriels. Or le ratio [Rejet industriels sur l'AC] / [Rejets industriels via leur propre station d'épuration] serait également amené à évoluer. Si on ne le prend pas en compte, le danger est de comptabiliser deux fois l'évolution des rejets industriels.
  - ⇒ **Mme CHEVALIER** indique que les données obtenues concernant les industriels ne permettent pas de faire cette analyse. Néanmoins la question pourra de nouveau être soulevée lorsque les rejets industriels seront présentés.

**Les incertitudes seront modulées sur l'année (20% de décembre à mars et 10% les autres mois) sur la période 2000-2019 et à l'horizon 2050.**

**Les autres hypothèses sont validées en l'état.**

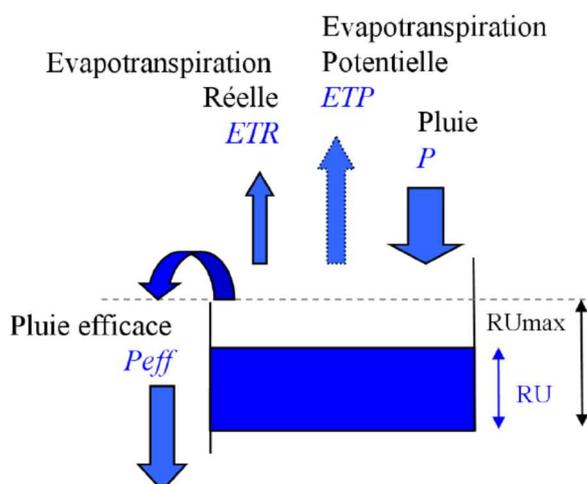
▪ **Assainissement non collectif (ANC)**

- ▶ **M. ROBERT (CD 53)** est surpris des consommations par habitants utilisées (80 L/j/hbt).
  - ⇒ **M. LE BORGNE (SbS)** indique que ce chiffre est issu des ratios de consommation observés au niveau des petites stations d'épuration dans le milieu rural.

**Les hypothèses sont validées en l'état. L'incertitude étant importante sur les données utilisées pour cet usage, la marge de confiance de 20% sera conservée.**

- **Surévaporation des plans d'eau**
- ▶ **M. LE BORGNE (Sbs)** remarque qu'une RFU<sub>max</sub> de 90mm est utilisée pour le calcul de la surévaporation, tandis qu'elle est de 63mm pour les calculs de besoin en eau des cultures dans le cadre de la ventilation des prélèvements pour l'irrigation (cf. usage concerné).
  - ⇒ **Mme CHEVALIER (SUEZ Consulting)** indique que ce chiffre de 90mm correspond à la RFU<sub>max</sub> moyenne sur l'ensemble du territoire, communiquée par la Chambre d'agriculture dans le cadre de l'étude de détermination des débits de référence, donnée qui sera bien utilisée pour l'évaporation du plan d'eau. Le choix d'utiliser une RFU<sub>max</sub> de 63mm (moyenne issue des mesures faites par l'association Viv'Agri) pour l'irrigation fait suite à l'échange ayant eu lieu début juillet avec la Chambre d'agriculture : la RFU<sub>max</sub> est généralement inférieure au niveau des surfaces irriguées. **Mme MOINEAU (CA PdL)** confirme ce point.
- ▶ **M. ROBERT (CD 53)** demande si ce même chiffre sera utilisé sur l'ensemble du territoire : il serait dommage de ne pas affiner cette donnée selon les secteurs. Sur le territoire de la Mayenne, il avait été possible d'accéder à différentes données de RU annuelles et estivales.
  - ⇒ **M. BUJISHO (Sbs)** rappelle que cette disponibilité des données était spécifique au territoire de la Mayenne, au niveau duquel une étude pédologique avait été menée. Néanmoins, des gradients assez impressionnants de RFU avaient été observés.
  - ⇒ **Mme. CHEVALIER (SUEZ Consulting)** souhaite préciser que le bilan hydrique réalisé pour le calcul de l'ETR est un calcul itératif faisant également intervenir les précipitations et l'évapotranspirations. La RFU est ainsi actualisée à chaque pas de temps, et peut varier entre 0 et 90mm = la RFU<sub>max</sub>, soit la valeur maximale pouvant être atteinte. Le calcul réalisé est précisé ci-dessous.

Le bilan hydrique permet, à partir des données de précipitation, d'évapotranspiration potentielle (affinée sous forme d'évapotranspiration maximale grâce au coefficient cultural, spécifique à chaque couvert végétal), et de réserve utile du sol de connaître l'évapotranspiration réelle sur une surface donnée.



Le calcul est réalisé au pas de temps décadaire (t) :

1. Estimation de la pluie efficace :  $P_e(t) = P(t) * K_p$
2. Estimation de l'évapotranspiration maximale :  $ETM(t) = ETP(t) * K_c(t)$

3. Estimation de la réserve du sol :  $RFU(t) = RFU(t-1) + (P_e(t-1) - ETR(t-1))$   
 Si  $RFU(t) > RFU_{max}$  :  $RFU(t) = RFU_{max}$   
 Si  $RFU(t) < 0$ ,  $RFU(t) = 0$
4. Estimation de l'évapotranspiration réelle :  
 $ETR(t) = ETM(t) * (RFU(t) / RFU_{max})$

Avec :

- $P$  : la pluie nette (mm)
  - $P_e$  : la pluie efficace (mm)
  - $K_p$  : le coefficient de pluie efficace, que l'on considérera ici égal à 90% (sans unité)
  - $ETM$  : l'évapotranspiration maximale pour un couvert végétal donnée (mm)
  - $ETP$  : l'évapotranspiration potentielle (mm)
  - $K_c$  : le coefficient cultural, égal à 1 pour une prairie (sans unité)
  - $RFU$  : la réserve utile du sol (mm)
  - $RFU_{max}$  : la réserve utile maximale du sol (mm)
  - $ETR$  : l'évapotranspiration réelle
- ▶ **Mme ANQUETIL (OFB)** souhaite que soit indiqué dans le rapport le fait que l'hypothèse de comparaison de l'évaporation d'un plan d'eau et d'une prairie a un fondement erroné : il s'agit bien d'une approximation. Sur une prairie, le prélèvement est réalisé dans la réserve du sol, qui n'est pas directement connectée aux eaux superficielles : l'impact sur le débit est donc bien moindre que s'il était réalisé directement dans le cours d'eau.  
 ⇒ **M. LE BORGNE (SbS) propose à Mme ANQUETIL de faire parvenir au bureau d'étude une note reprenant ce constat, qui sera citée dans le rapport du bilan des usages.**
  - ▶ **Mme ANQUETIL (OFB)** aimerait avoir des précisions sur le calcul présenté dans le tableau à la diapositive n°47 (nombre de plans d'eau considérés connectés ou déconnectés selon les hypothèses prises).  
 ⇒ **M. LE BORGNE (SbS)** indique que ce calcul avait été réalisé suite aux retours de l'OFB sur la première note d'hypothèse. L'OFB avait proposé d'utiliser une couche réalisée dans le cadre de l'étude ICRA, qui donne des informations sur la connexion des plans d'eau. Le SbS a procédé à une comparaison entre cette donnée et l'inventaire par photo-interprétation mené sur le périmètre du SAGE (spécificité du bassin), qui a montré que ce dernier était plus exhaustif, d'où le choix d'utiliser préférentiellement cette donnée. Les hypothèses utilisées dans l'étude ICRA (bande de 30m, alluvions récentes de la Sarthe) ont été appliquées à cet inventaire afin de tester les hypothèses utilisées lors de l'étude de détermination des débits de référence.  
 ⇒ **Mme ANQUETIL (OFB)** souhaiterait qu'un échange ultérieur ait lieu afin que soit explicités les calculs qui ont été faits, avec quelles sources de donnée.
  - ▶ **Mme COUDRET (DREAL PdL)** souhaite savoir si un croisement a été fait entre l'inventaire par photo-interprétation et les retenues mentionnées dans les données AELB, au niveau desquelles des prélèvements sont effectués.

- ⇒ **Mme CHEVALIER (SUEZ Consulting)** indique que ce croisement n'a pas été fait à ce jour, mais pourra être réalisé dans la suite de l'étude, ces retenues étant au nombre d'une trentaine environ.
- ⇒ **Mme ANQUETIL (OFB)** ajoute à ce sujet qu'il serait intéressant pédagogiquement d'avoir une vision « plans d'eau » qui dépasse l'évaporation, de faire un focus sur les prélèvements réalisés dans les plans d'eau tout usage confondu. Il est proposé de rajouter 1 ou 2 pages dans le rapport, présentant à titre informatif les plans d'eau sur lesquels des prélèvements sont réalisés, pour quels usages, et les volumes concernés.
- ▶ **M. ROBERT (CD 53)** juge le fait de maintenir le nombre de plan d'eau à l'horizon 2050 peu ambitieux.
  - ⇒ **M. LE BORGNE (SbS)** admet que cette proposition est pessimiste, mais juge peu probable que de grands changements soient réalisés sur le territoire, bien que les plans d'eau soient l'un des grands enjeux du SAGE. **Mme COURCELEAUD (DREAL PdL)** rejoint M. LE BORGNE sur ce point.
- ▶ **Mme MOINEAU (CA PdL)** souhaite savoir si un calcul de cohérence sera réalisé, afin de vérifier que le volume surévaporé ne dépasse pas la capacité des plans d'eau.
  - ⇒ **Mme CHEVALIER (SUEZ Consulting)** précise qu'il n'a pas été possible de récupérer des données de profondeur de plans d'eau permettant d'évaluer leur capacité. En collaboration avec le SbS, les données de plans d'eau de la DDT 72 ont été étudiées (environ 240 plans d'eau) mais il n'a pas été possible d'obtenir une loi profondeur surface convaincante.
  - ⇒ **M BUSJISHO (Sbs)** indique que dans le cas de l'étude ICRA appliquée sur la Sarthe aval, de telles lois avaient pu être obtenues. Néanmoins, cela reste une approximation, est son utilisation ne serait pas optimale dans le cadre d'une étude HMUC. Par ailleurs, selon M. ROBERT, la hauteur de surévaporation obtenue est généralement de l'ordre de quelques dizaines de centimètre, soit en-deçà de la profondeur d'un plan d'eau de manière générale.
  - ⇒ **Mme CHEVALIER (SUEZ Consulting)** conclue que le calcul de cohérence reste difficile avec les données disponibles. Par ailleurs, il n'a pas été observé d'assec des plans d'eau sur le territoire au cours des dernières années : cela tend à montrer qu'il y a bien évaporation toute l'année.

### Les hypothèses sont validées en l'état.

- **Irrigation**
  - ▶ **Mme ANQUETIL (OFB)** est surprise du changement des valeurs de surfaces irriguées affichées qui ont grandement varié par rapport à la première note d'hypothèse.
    - ⇒ **Mme CHEVALIER (SUEZ Consulting)** indique qu'une incohérence avait été identifiée dans la première note, incohérence désormais levée. Les calculs, ayant abouti aux résultats affichés dans la seconde note, utilisent par ailleurs des données plus fiables, récupérées depuis la première édition de la note d'hypothèse. Ces résultats ont par ailleurs été jugés plus cohérents par la Chambre d'Agriculture.
  - ▶ **Mme VAULEON (AELB)** s'interroge sur la caractérisation des ressources considérée pour les prélèvements en nappe d'accompagnement (eau superficielle si la profondeur de prélèvement

est inférieure à 6m et si ce dernier est compris dans une bande de 30m autour du cours d'eau). Dans le cas d'autres études, il a été montré que des prélèvements au-delà d'une profondeur de 6m et d'une bande de 100m autour des cours d'eau pouvaient encore avoir un impact sur les eaux superficielles.

- ⇒ **M. MENTHA (SUEZ Consulting)** précise que l'impact sur la ressource superficielle n'est pas annihilé par le fait de considérer le prélèvement comme souterrain : l'impact sera différé et diffusé afin de se rapprocher de la réalité. Toutefois lorsque l'on est en nappe alluviale proche du cours d'eau, la connexion est intime avec le cours d'eau : on considère alors le prélèvement comme superficiel, l'impact étant beaucoup plus rapide. D'où les hypothèses proposées, choisies par cohérences avec les hypothèses de connexion des plans d'eau concernant la bande de 30m, et par cohérence avec d'autres études réalisées sur le territoire concernant la profondeur de 6m. Il est possible néanmoins de changer ces dernières hypothèses.
  - ⇒ **Mme ARATA (DDT 72)** partage néanmoins l'avis de Mme VAULEON, et propose de considérer l'ensemble des prélèvements en nappe d'accompagnement comme superficiels.
  - ⇒ **Mme VIDEAU (OFB)** constate qu'il existe encore une grande incertitude sur ces données, et souhaiterait savoir s'il serait possible de trancher sur cette hypothèse ultérieurement, avec possibilité de réaliser des échanges bilatéraux.
  - ⇒ **M. LE BORGNE (Sbs)** rappelle que l'objectif de cette réunion est de décider définitivement des hypothèses afin de pouvoir lancer la phase de calcul. Or, bien que des études BRGM soient en cours sur le département de la Sarthe et le département de l'Orne, il n'existe à priori pas encore de données qui pourraient alimenter l'étude HMUC de Sarthe amont. Il est à noter que la DDT 72 a sollicité le BRGM pour bénéficier d'un appui technique dans le suivi de cette étude, qui n'a pu être honoré faute de disponibilité.
  - ⇒ **Mme MOINEAU (CA PdL)** précise qu'une trentaine d'ouvrages sont classifiés « accompagnement » sur la Sarthe dans les données de la DDT, les profondeurs variants entre 5m et 100m. Ce nombre d'ouvrage reste important. On sait par ailleurs que certains prélèvements indiqués comme étant réalisés en nappe d'accompagnement dans les fichiers de la DDT ne le sont pas en réalité. Il serait intéressant d'avoir un retour du BRGM ou des hydrogéologues afin d'ajuster ces hypothèses.
  - ⇒ **Mme CHEVALIER (SUEZ Consulting)** propose de contacter les hydrogéologues afin d'obtenir leur avis sur ces prélèvements. Si de tels retours ne peuvent être obtenus d'ici la semaine prochaine, il est proposé par défaut, et avec l'accord de l'assemblée, de considérer l'ensemble des prélèvements en nappe d'accompagnement comme superficiels.
  - ⇒ **Mme MOINEAU (CA PdL)** souhaiterait savoir par ailleurs la différence de volume que représenterait le fait de considérer l'ensemble de ces prélèvements en nappe superficielle ou en nappe d'accompagnement. Il serait intéressant de chiffrer ces impacts au moment des modélisations, afin de connaître l'incidence de ce choix.
  - ⇒ **Mme CHEVALIER (SUEZ Consulting)** indique que cette étude ne pourra être faite qu'après coup, les modélisations intervenant après la phase de calcul. Il reste possible d'approfondir la question, en se restreignant toutefois à une seule unité de gestion afin de ne pas multiplier les opérations.
- ▶ **M. ANDRE (UFC Que Choisir)** est surpris que l'on puisse proposer une augmentation de l'irrigation à l'horizon 2050 dans le cadre du scénario tendanciel haut.

- ⇒ **M. MENTHA (SUEZ Consulting)** précise que ces scénarios ont pour objectif à ce stade d'évaluer différentes orientations possibles (dans le cas évoqué, le pire scénario possible). Il s'agit bien d'outils d'analyse, qui ne préfigurent pas les évolutions futures. Sur la base des résultats qui en ressortiront, des préconisations seront faites dans la suite de l'étude.

**Les hydrogéologues seront contactés afin d'obtenir des informations supplémentaires sur les prélèvements réalisés en nappe d'accompagnement. A défaut, l'ensemble de ces prélèvements seront considérés comme superficiels. Une analyse de l'impact de ce choix sera alors réalisée lors des modélisations sur le territoire de la Bienne, au niveau duquel l'enjeu des prélèvements agricoles reste important mais les connaissances partielles.**

**Les autres hypothèses sont validées en l'état.**

Idem AEP : En fonction des différents retours des acteurs concernés et un point en visioconférence le 15/10/2021 pour acter chacun des points, Les **conclusions** sont les suivantes :

- Il est nécessaire de **prendre en compte l'ensemble des prélèvements** dans le modèle, y compris ceux réalisés en nappe captive ou profonde, qui peuvent tout de même avoir un impact sur le débit. Ne pas les considérer dans le modèle pourrait engendrer un biais.
- **Prélèvements réalisés en « nappe alluviale et d'accompagnement »** : tous ces prélèvements seront considérés comme **superficiels**.
- **Prélèvements réalisés en « nappe profonde »** : une distinction entre souterrains et superficiels et réalisée d'après les **masses d'eau** indiquées dans les fichiers de l'Agence de l'eau
  - Les **prélèvements réalisés en nappe libre seront considérés comme superficiels** (environ 75 ouvrages – entre 7 et 9Mm<sup>3</sup>/an sur la période 2000-2019), conformément à l'hypothèse établie à la fois dans l'étude sur le territoire de la Mayenne, mais également lors de l'édification de l'ACS de la Sarthe concernant les prélèvements irrigations (les prélèvements en nappe libre ayant été considérés comme réalisés en « nappe d'accompagnement »).
  - Les **prélèvements réalisés en nappe captive seront considérés comme souterrains** : cela concerne les prélèvements réalisés dans les masses d'eau FRGG120 « Calcaires du Lias et Dogger mayennais et sarthois captifs » (30 ouvrages – entre 2 et 3 Mm<sup>3</sup> par an sur la période 2000-2019), et potentiellement certains prélèvements réalisés dans la masse d'eau FRGG081 « Sables et grès du Cénomaniens sarthois libres et captifs » (11 ouvrages – entre 0,5 et 1,3 Mm<sup>3</sup>/an sur la période 2000-2019), l'état captif ou libre de la nappe étant analysé par le BE SUEZ grâce au MODGEAU / log hydrogéologiques au droit de chaque ouvrage.

#### ■ **Abreuvement du bétail**

- ▶ **M. LE BORGNE (Sbs)** indique que l'hypothèse de répartition des prélèvements entre le réseau AEP et le milieu naturel utilisée dans le cadre de l'étude de détermination des débits de référence avait été prise par défaut, sur avis de la Chambre d'Agriculture et du GDS. Cette hypothèse avait fait toutefois l'objet d'un questionnement. Les hypothèses prises sur le territoire de la Mayenne lui semblent plus réalistes, sans toutefois d'élément permettant de confirmer ou d'infirmer ce point.
- ⇒ **Mme Moineau (CA PdL)** n'a pas eu d'information sur l'historique de cette hypothèse. Elle propose toutefois de **consulter les conseillers agricoles du territoire afin de savoir quelle hypothèse leur semble la plus probable**, en essayant d'obtenir une réponse d'ici la semaine prochaine.
- ⇒ **M. ROBERT (CD 53)** indique qu'il semble peu probable que les volailles et porcins prélèvent entièrement sur le réseau d'eau potable. **M. LE BORGNE (Sbs)** partage cet avis.
- ⇒ **Mme CHEVALIER (SUEZ Consulting)** propose, si aucun retour des conseillers agricoles n'a pu être obtenu d'ici la semaine prochaine, de trancher aujourd'hui entre ces deux

hypothèses. Après consultation des membres du COTECH, il est proposé de considérer une répartition de 50% réseau AEP / 50% milieu naturel pour l'ensemble des cheptels, hormis pour les volailles et porcins, pour lesquelles on considèrera 80% AEP / 20% sur le milieu naturel. Il est bien précisé que seul l'eau utilisée pour l'abreuvement est comptabilisée.

- ▶ **M. ANDRE (UFC Que Choisir)** souhaiterait connaître les données de consommation journalières qui seront utilisées pour les porcins et volailles, ces dernières n'étant pas indiquées dans la note d'hypothèse.
  - ⇒ **Mme CHEVALIER (SUEZ Consulting)** précise que l'information n'avait pas été affichée puisque ces élevages n'étaient jusqu'ici pas considérés dans les calculs, prélevant à 100% dans le réseau AEP. La même source que celle utilisée pour la consommation des autres élevages sera utilisée (Etudes de Massabiel et al. et de Lithologic) :

Type de Cheptel	Consommation moyenne (par tête)	Consommation en période estivale (par tête)
Porc	13 L/j	16 L/j
Truie	20 L/j	24 L/j
Volaille	0,16 L/j	0,19 L/j

**A défaut d'informations complémentaires obtenues auprès des conseillers agricoles, une répartition 50% réseau AEP / 50% milieu naturel sera considérée pour l'ensemble des cheptels, hormis pour les volailles et porcins, élevages pour lesquels on considèrera une répartition 80% AEP / 20% sur le milieu naturel.**

**Les autres hypothèses sont validées en l'état.**

Concernant l'usage **abreuvement**, pour lequel nous n'avons pas d'informations sur l'origine des prélèvements, des ratios avaient été définis par type de cheptel sur la répartition eau potable/milieu naturel\*, définis sur la base de l'étude menée par le conseil départemental de la Mayenne 'Impact du changement climatique sur les besoins et la ressource en eau en Mayenne). Il a été convenu durant l'échange en visioconférence du 15/10/2021 que **l'ensemble des prélèvements réalisés dans le milieu naturel sera considéré comme superficiel.**

\*Bovin viande : 25 % AEP / 60 % Eau Souterraine / 15 % Eaux superficielles, soit une répartition 25 % AEP / 75 Eau superficielle et accompagnement

Bovins lait : 60 % AEP et 40 % milieu naturel et non plus 70-30

Volailles et porcins : 80 % AEP et 20 % milieu naturel

Ovins et caprins : 70 % AEP et 30 % milieu naturel

- **Prélèvements industriels**
- ▶ **M ROBERT (CD 53)** a pu participer le matin même à une réunion avec la Chambre de commerce et d'industrie (CCI) et les industriels Mayennais : il en est ressorti que selon les premiers diagnostics de la DREAL, une évolution à la baisse (-12%) des prélèvements industriels était envisagée du fait d'économies d'eau lors des process industriels.
  - ⇒ **M. LE BORGNE (Sbs)** propose de conserver les évolutions affichées pour les entreprises CFR et Roxane, qui ont directement transmis leurs estimations, et de considérer une baisse de 15% pour les autres entreprises.

- ⇒ **Mme MOINEAU (CA PdL)** propose, afin d'étudier les deux possibilités, de considérer deux scénarios d'évolution à l'horizon 2050, un seul scénario ayant été envisagée jusqu'à présent.

**Deux scénarios d'évolution seront envisagés pour les prélèvements industriels (hormis pour les prélèvements de CFR et Roxane, les évolutions attendues ayant été directement transmis par les établissements) :**

- **Un scénario bas : baisse de 15% des volumes du fait des économies d'eau réalisées lors des process industriels**

- **Un scénario haut : maintien des volumes actuels**

**Les autres hypothèses sont validées en l'état.**

#### ■ **Rejets industriels**

- ▶ **Mme CHEVALIER (SUEZ Consulting)** indique que les volumes restitués par les carrières seront modifiés suite aux informations transmises ce jour par les responsables d'établissement, contactés par le SbS. La carrière de Roupperoux indique notamment que leurs rejets sont de l'ordre de 180 000 m<sup>3</sup> par an (soit bien moins important que le volume estimé à partir de l'arrêté préfectoral à partir du débit journalier maximal autorisé, de l'ordre de 1 million de m<sup>3</sup>).
- ⇒ **M Le Borgne (SbS)** ajoute qu'une répartition sur l'année a été transmise par cet industriel, qui sera utilisée pour les volumes le concernant.

**Les volumes rejetés au niveau des carrières seront modifiés selon les retours obtenus par ces derniers. Par ailleurs, en cohérence avec ce qui a été considéré pour les industriels, deux scénarios seront proposés : maintien des rejets au niveau actuel (scénario haut) / baisse de 15% des rejets en parallèle de la baisse des prélèvements (scénario bas).**

**Les autres hypothèses sont validées en l'état.**

#### ■ **Perspectives et suite de l'étude**

**Mme CHEVALIER (SUEZ Consulting)** rappelle que selon la méthodologie proposée par SUEZ Consulting, trois simulations sont prévues pour estimer l'impact du changement climatique sur les ressources (cf. diapositive 85). A l'origine, seul l'un des scénarios d'évolution doit être utilisé dans le cadre de ces simulations, avec possibilité éventuelle d'en inclure un deuxième. Un choix devra être défini avec les membres du COTECH pour décider du ou des scénarios à modéliser.

- ⇒ Un souhait est avancé par **M. ROBERT (CD 53)** d'utiliser ces simulations dans le cadre de la réflexion sur les changements à apporter pour aboutir à une situation équilibrée, permettant ainsi d'affiner les préconisations à envisager.

**La discussion sur ce point est reportée à un prochain COTECH, lorsque l'ensemble des acteurs sera rassemblé. Afin de préparer cet échange, des précisions concernant l'utilisation des scénarios et l'objectif des simulations seront intégrées dans le rapport du bilan des usages afin que les acteurs puissent intégrer pleinement la démarche proposée.**

---

**SUITES A DONNER :**

- **Le bilan des usages sera réalisé dans les prochaines semaines**, en utilisant l'ensemble des hypothèses validées. **Les résultats seront présentés lors du prochain COTECH, a priori en décembre 2021.**
- **Certains experts seront contactés suite à la réunion** : si des retours sont réceptionnés d'ici la semaine prochaine (**vendredi 1<sup>er</sup> octobre**) certaines hypothèses pourront être affinées pour les usages suivants : prélèvements AEP (caractérisation des ressources), pertes des réseaux AEP (données de rendement complémentaires), Irrigation (caractérisation des prélèvements en nappe d'accompagnement), Abreuvement (répartition réseau AEP/milieu naturel).

**ATTENTIONS PARTICULIERES :**

Le SbS sera désormais vigilant quant à la durée de ce type de réunion, celle-ci ayant durée quasiment 5 heures. Ainsi, des aménagements seront proposés pour faciliter le suivi et la complète compréhension de ces comités techniques.