



**Etude sur la gestion quantitative des
ressources en eau du bassin Sarthe amont et
élaboration de programmes d'actions dans le
cadre de la révision du SAGE**



**NOTE DE PROPOSITIONS &
DE DEFINITION**

**de débits d'objectifs
d'étiages et de volumes
prélevables par unités de
gestion – V2**

Suite au comité technique du
12 décembre 2023 & en
préparation du cotech de fin
janvier

Avec ajouts compléments demandés par
membres copil

1 Rappel de la sectorisation du territoire d'étude

Pour rappel, la sectorisation finale comprend cinq unités de gestion (UG) comprenant pour certaines des sous-unités de gestion (SUG) :

- ▶ La **Sarthe amont**, jusqu'à sa confluence avec le Sarthon (inclus), comprenant une SUG correspondant au bassin versant de l'Hoëne ;
- ▶ Les **Affluents Mayennais**, regroupant les SUG de l'Ornette, du Merdereau, de la Vaudelle et de l'Orthe ;
- ▶ 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 la limite du SAGE (confluence avec l'Huisne).

Cette délimitation est présentée sur la carte suivante :

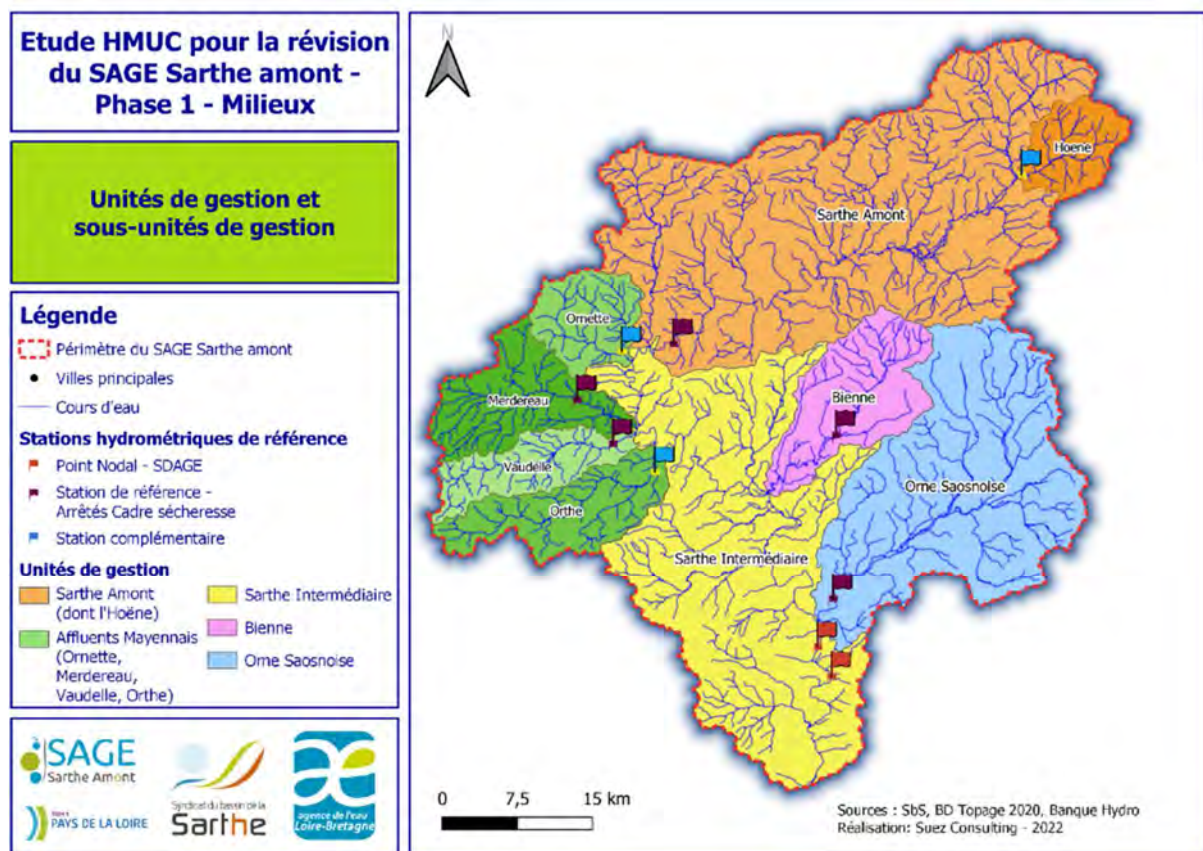


Figure 1 : Sectorisation en unités de gestion et sous-unités de gestion du bassin versant de la Sarthe amont

Au cours de la phase 1 de l'étude, ont été déterminés des gammes de débits biologiques pour rendre compte des besoins en eau des milieux aquatiques. Les propositions de seuils de gestion structurelle concerneront ainsi les territoires bénéficiant de seuils biologiques. Seront considérés, dans les paragraphes qui suivent, les bassins suivants pour définir des débits objectifs et des volumes prélevables :

- UG Sarthe amont (incluant le sous-bassin de l'Hoëne)
- UG Merdereau
- UG Bienne
- UG Orne Saosnoise
- UG Sarthe intermédiaire (incluant les sous-bassins de l'Ornette, de l'Orthe et de la Vaudelle)

2 Définition des méthodes d'analyse par période considérée

2.1 Périodes considérées

Le découpage de périodes proposé, s'appuyant sur les enjeux des milieux et sur l'hydrologie observée sur le territoire d'étude, est le suivant :

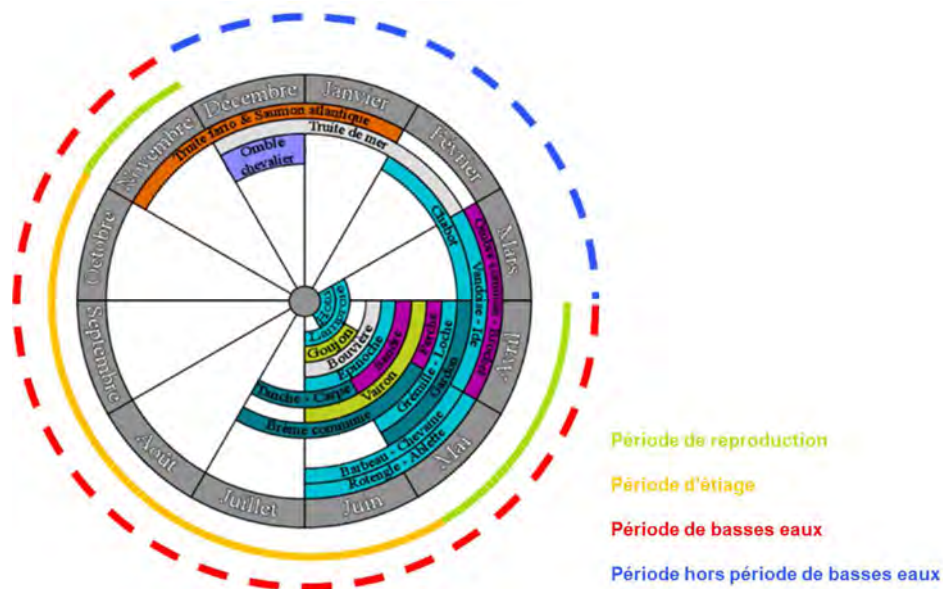


Figure 2 : Découpage et mise en perspective des périodes appréhendées dans le cadre de l'étude

2.2 Période de basses eaux : avril-novembre

2.2.1 Été (période d'été marquée au sein de la période de basses eaux : juin-octobre)

Du fait de la configuration contrainte du territoire d'étude et de la variabilité des situations rencontrées au cours de la période d'été, tel que mis en évidence par l'analyse croisée donnée en phase 2 de la présente étude, une analyse mensualisée de la gestion structurée apparaît comme essentielle afin d'aboutir à une gestion de l'eau aussi équilibrée que possible entre les besoins des milieux et les besoins humains. Ainsi, un débit objectif d'été (DOE) est calculé pour chaque mois de la période d'été.

Lors de cette étape, on procède de manière itérative, de l'amont vers l'aval.

Pour chaque unité de gestion et chaque mois, une gamme de définition du DOE est définie sur la base de critères hydrologiques, d'usages de l'eau (QMN5 influencé et désinfluencé) et biologiques (Débit biologique et pertes d'habitats). Il est proposé, en première approche de définition du DOE, d'appliquer la démarche présentée à la figure suivante. Cette dernière constitue une base de travail répondant à une interprétation stricte des principes de la gestion structurée, à partir de laquelle il sera possible de procéder à des ajustements, en tenant compte des particularités des différentes unités de gestion.

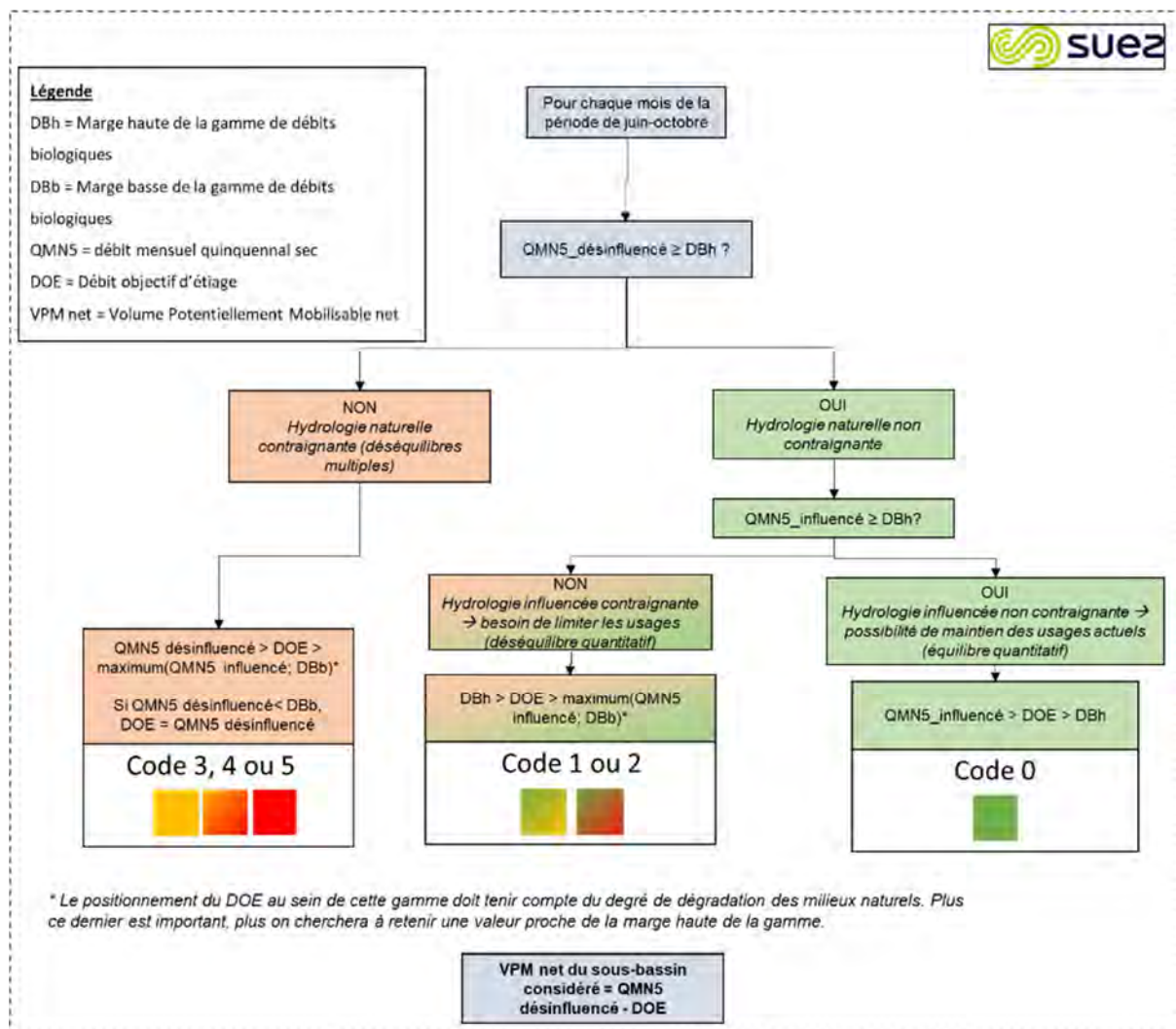
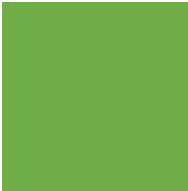
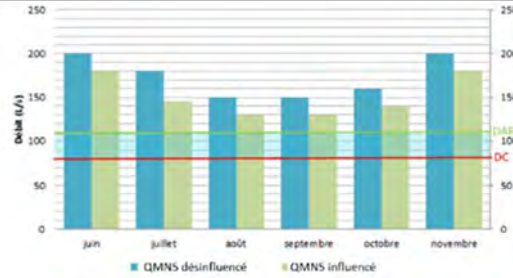

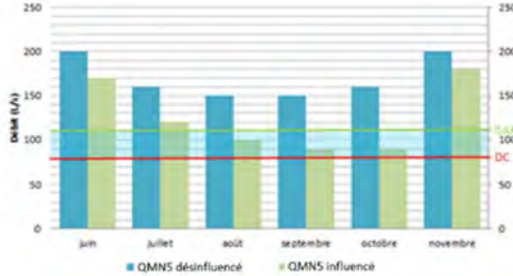

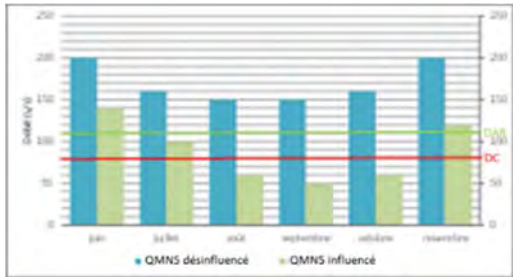

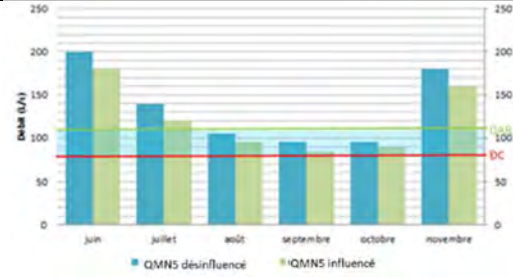



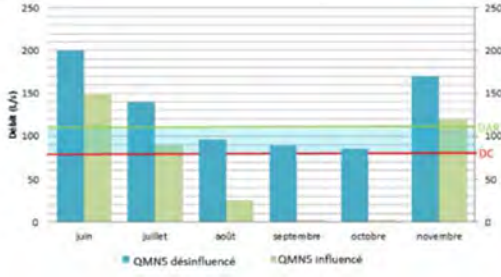
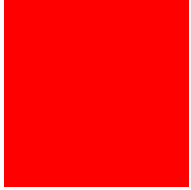
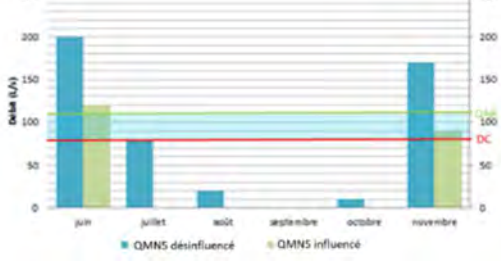
Figure 3 : Synoptique de la démarche de détermination des DOE

Le tableau suivant décrit les situations (codes) rencontrées sur la période concernée. Il permet ainsi l'identification de la typologie de la situation rencontrée sur la période d'étude (hydrologie naturellement favorable, contraignante ou très contraignante d'une part, et niveau d'impact des usages d'autre part).

Tableau 1 – Typologies de l’hydrologie des cours d’eau rencontrées en période de basses eaux (avril-novembre) pour les UGs ayant fait l’objet d’une détermination de débits biologiques¹

Code	Symbologie	Description	Illustration
0		<ul style="list-style-type: none"> - Hydrologie naturellement favorable - Pas d’impact quantitatif des usages anthropiques existants sur les milieux : <ul style="list-style-type: none"> ▪ DB seuil haut non franchi 	
1		<ul style="list-style-type: none"> - Hydrologie naturellement favorable pour les milieux - Impact quantitatif des usages anthropiques existants sur les milieux : <ul style="list-style-type: none"> ▪ DB seuil haut franchi par l’hydrologie influencée, mais pas par l’hydrologie désinfluencée ▪ DB seuil bas non franchi 	
2		<ul style="list-style-type: none"> - Hydrologie naturellement favorable pour les milieux - Impact quantitatif fort des usages anthropiques existants sur les milieux : <ul style="list-style-type: none"> ▪ DB seuil haut et bas franchis par l’hydrologie influencée ▪ Pas de franchissement des DB par l’hydrologie désinfluencée 	
3		<ul style="list-style-type: none"> - Hydrologie naturellement contraignante - Usages anthropiques aggravent la situation : <ul style="list-style-type: none"> ▪ DB seuil haut franchi par l’hydrologie influencée et désinfluencée ; ▪ DB seuil bas non franchi 	

¹ Dans les graphiques du tableau, DAR = Débit d’Accroissement du Risque = marge haute de la gamme de débits biologiques et DC = Débit Critique = marge basse de la gamme de débits biologiques. Il est recommandé au lecteur de se munir de ce tableau lors de la lecture de la suite du présent rapport, afin de faciliter cette dernière.

4		<ul style="list-style-type: none"> - Hydrologie naturellement contraignante - Usages anthropiques aggravent fortement la situation : <ul style="list-style-type: none"> ▪ DB seuil haut franchi par l'hydrologie désinfluencée ; ▪ DB seuil bas franchi par l'hydrologie influencée ; 	
5		<ul style="list-style-type: none"> - Hydrologie naturellement très contraignante ; - Usages anthropiques aggravent la situation : <ul style="list-style-type: none"> ▪ DB seuil bas franchi par l'hydrologie influencée et désinfluencée ; 	

Le volume potentiellement mobilisable net constitue le prélèvement net (tous usages confondus, y compris la surévaporation des plans d'eau et l'abreuvement du bétail provenant du milieu) qui peut être théoriquement réalisé tout en respectant le DOE 8 années sur 10 en moyenne.

Pour connaître le volume prélevable, il est nécessaire d'ajouter au VPM net les rejets moyens 2000-2019 (ce qui permet d'obtenir le VPM brut), puis de soustraire les prélèvements non réglementés (dans le cas de la présente étude, la surévaporation des plans d'eau et les prélèvements pour l'abreuvement). On a donc :

- ❖ $\Delta = \text{QMNS désinfluencé} - \text{DOE}$
- ❖ $\text{VPM}_{\text{net}} = \Delta \text{ (m}^3/\text{s)} * \text{durée du mois (en secondes)}$
 - Il s'agit du volume net (le volume de prélèvement déduit du volume de rejets) pouvant être soustrait au milieu par l'ensemble des usages tout en respectant le DOE 8 années sur 10
- ❖ $\text{VPM}_{\text{brut}} = \text{VPM}_{\text{net}} + \text{rejets moyens 2000-2019}$
 - Il s'agit du volume brut (et donc du volume de prélèvements) pouvant être soustrait au milieu par l'ensemble des usages tout en respectant le DOE 8 années sur 10
- ❖ $\text{VP} = \text{VPM brut} - (\text{surévaporation moyenne 2000-2019} + \text{abreuvement moyen 2000-2019})$
 - Il s'agit du volume brut pouvant être soustrait au milieu par les usages réglementés tout en respectant le DOE 8 années sur 10

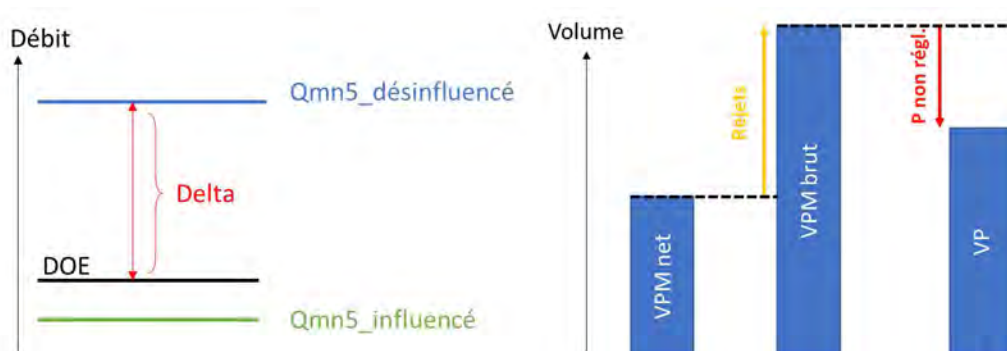


Figure 4 : Description graphique du calcul du volume prélevable

En effet, en procédant ainsi, on aboutit à un volume prélevable :

- ❖ Spécifiquement dédié aux usages réglementés, comme le demande le guide HMUC publié en juin 2022 ;
- ❖ Tenant compte des apports d'eau au cours d'eau constitués par les rejets.

Dans le cadre de cette démarche, sont exclus les prélèvements domestiques non déclarés (qui n'ont pas pu être quantifiés). Ainsi, les prélèvements non réglementés ne concernent que l'abreuvement du bétail et la surévaporation des plans d'eau.

Ainsi sont inclus, d'après les usages évalués dans le volet « Usages » lors de la phase 1, l'ensemble des usages superficiels, ainsi que les usages souterrains associés à la ressource libre. En effet, les fortes relations nappe-rivière identifiées dans le cadre du volet hydrologie impliquent que les prélèvements souterrains ont un effet tangible sur les débits, avec un effet de retard relativement limité.

On s'assure également que les besoins de l'usage AEP soient systématiquement couverts par les volumes prélevables définis. Ainsi, lorsque le VP calculé est inférieur au prélèvement moyen (sur 2000-2019) dédié à l'AEP, le DOE est abaissé jusqu'à faire coïncider le VP avec ce prélèvement moyen.

Lors de cette étape, on procède de manière itérative, de l'amont vers l'aval, afin d'ajuster les déséquilibres éventuels pouvant être observés entre les différentes unités de gestion lors du premier calcul réalisé

La réflexion s'appuie sur les débits mensuels quinquennaux secs (QMNS), car :

- ❖ Il s'agit d'un indicateur mensuel, conformément à la base temporelle donnée dans la définition des DOE ;
- ❖ Il s'agit d'un débit qui a une chance sur 5 de ne pas être atteint sur une année donnée → ce débit n'est pas atteint en moyenne 2 années sur 10 → conformité avec la définition du DOE comme devant être respecté 8 années sur 10 en moyenne ;
- ❖ Il permet, en donnant une valeur individuelle pour chaque mois de l'année (contrairement au QMNA5 qui tient compte d'une valeur unique associée au mois de plus faible écoulement), de tenir compte de l'évolution de l'hydrologie au cours de la période de basses eaux qui présente une variabilité marquée des débits et des pressions hydrologiques.

La réflexion s'appuie sur la marge haute de la gamme de débits biologiques, car :

- ❖ La notion de DOE est associée au bon fonctionnement du milieu aquatique. Or, ce bon fonctionnement n'est plus assuré dès lors que le débit du cours d'eau est inférieur à la marge haute de la gamme de débits biologiques.

Il convient de souligner que cette démarche considère que les rejets d'eau sont disponibles aux milieux naturels. En pratique, les rejets ayant généralement lieu en aval des prélèvements, cette disponibilité n'est effective qu'au niveau de l'exutoire de l'unité de gestion. Afin de tenir compte de ce fait, il sera recommandé, dans la suite de l'étude, que les prélèvements aient lieu le plus à l'aval des chevelus hydrographiques des différentes unités de gestion. De plus, la démarche s'appuie sur une hypothèse de rejets constants, alors qu'en réalité, toute modification des rejets devrait théoriquement avoir une incidence directe sur les volumes prélevables (la baisse de rejets implique la baisse de volumes prélevables).

2.2.2 Printemps et automne (avril-mai et novembre)

Pour les périodes de printemps et d'automne, le fait de s'appuyer sur les gammes de débits biologiques définies dans le cadre du volet milieux, en phase 1, ne permettrait pas de garantir le bon fonctionnement des milieux du fait de leurs besoins particuliers lors de ces périodes. Ainsi, on complète l'approche proposée pour la période estivale avec les analyses suivantes, se basant notamment sur des investigations de terrain réalisées par le SbS en mars 2023 :

- ❖ Mise en évidence des gammes de débits minimales pour la continuité longitudinale, en particulier sur l'automne avec l'enjeu de migration vers les têtes de bassins versants de la Truite Fario ;
- ❖ Mise en évidence des gammes de débits minimales pour assurer la connexion des berges, en particulier sur le printemps avec l'enjeu de reproduction des espèces piscicoles affectionnant les habitats de berge pour leur reproduction ;
- ❖ Mise en évidence des débits de différentes fréquences de retour afin de distinguer les gammes de débits auxquelles les peuplements sont habitués de celles auxquelles ils sont plus rarement confrontés. Ceci a pour but de pré flécher des valeurs seuils se situant dans des ordres de grandeurs n'impliquant pas de changement trop important par rapport à l'hydrologie à laquelle les espèces sont habituées.

Par manque d'éléments sur les besoins des milieux en moyennes eaux, il est retenu, aux mois d'avril, mai et novembre, dans les situations influencée et désinfluencée non contraignantes pour les milieux (code 0, voir Tableau 1), de définir la borne basse de la gamme de définition du DOE comme étant égale à 0,9 fois le QMN5 influencé du mois considéré. Toutefois, si ce seuil est inférieur à la borne haute de la gamme de débits biologiques alors la borne basse de la gamme de définition du DOE reste la borne haute de la gamme de DB.

Le DOE est ensuite positionné au sein de cette gamme et le volume prélevable en résultant est calculé de la même manière que sur la période estivale (voir synoptique : Figure 3). Les analyses qui suivent intègrent tout de même, pour certaines unités de gestion, de manière indicative des débits de connexion des berges et de continuité longitudinale. Ces débits permettent d'éclairer la décision du positionnement du DOE.

2.3 Période hors période de basses eaux : décembre-mars

2.3.1 Démarche générale

Pour l'ensemble de la période hors période de basses eaux, les seuils hivernaux sont en premier lieu définis en s'appuyant sur les dispositions 7D-5 à 7D-7 du SDAGE². Les points principaux de ces dispositions sont rappelés ci-après :

- ❖ Condition de débit minimal du cours d'eau : un débit minimal égal au module doit être maintenu dans le cours d'eau à l'exutoire du sous-bassin. Le SAGE peut adapter ce débit minimal, sans le porter en deçà du débit moyen interannuel de fréquence quinquennale sèche ;
- ❖ Le cumul de tous les prélèvements instantanés faisant l'objet d'autorisation ou de déclaration sur un sous-bassin, y compris les interceptions d'écoulement, n'excède pas un cinquième du module interannuel du cours d'eau* (0,2 M) à l'exutoire de ce sous-bassin. Dans les bassins présentant un régime hivernal particulièrement contrasté, dont le rapport au module du débit moyen mensuel interannuel maximal est supérieur à 2,5, ce débit peut être porté à 0,4 M. Le SAGE peut, après réalisation d'une analyse HMUC, adapter le débit de prélèvement autorisé sans dépasser 0,4 M (ou 0,6 M pour les bassins au régime particulièrement contrasté) ;
- ❖ Le cumul de tous les prélèvements instantanés mentionné dans la disposition 7D-5 (donc dans les points ci-dessus) inclut l'effet sur le cours d'eau des prélèvements en nappe lorsque des modélisations ou des observations de terrain permettent de les estimer ;
- ❖ Le cumul sur un sous-bassin des interceptions d'écoulement hors cours d'eau avec celui des prélèvements en cours d'eau, autorisés et déclarés, ne doit pas entraîner le dépassement de la limite déterminée par la disposition 7D-5 pour le débit de prélèvement cumulé.

Les fiches d'aide à la lecture du SDAGE précisent que le module à prendre en compte dans les calculs est le module influencé (fiche 6.3, point 4.3).

Sur la base des principes énoncés ci-dessus, le calcul des volumes prélevables hivernaux se réalise de la manière suivante :

- ❖ Tout d'abord, on établit si le régime du bassin versant analysé est particulièrement contrasté en calculant le rapport entre le débit moyen mensuel interannuel maximum et le module. Si ce dernier est supérieur à 2.5, on est dans le cas d'un bassin au régime particulièrement contrasté ;
- ❖ On calcule, pour chaque année de la période d'étude (2000-2019), le volume théoriquement disponible pour les prélèvements en identifiant, jour par jour sur la période hors période de basses eaux, le volume de prélèvement :
 - permettant d'assurer que le débit minimum correspond au module,
 - ne dépassant pas :
 - 0.2 fois le module multiplié par la durée d'une journée pour les bassins au régime peu contrasté ;
 - 0.4 fois le module multiplié par la durée d'une journée pour les bassins au régime particulièrement contrasté.

² Dans le contexte de l'étude, ces dispositions ne constituent pas des obligations, mais des recommandations

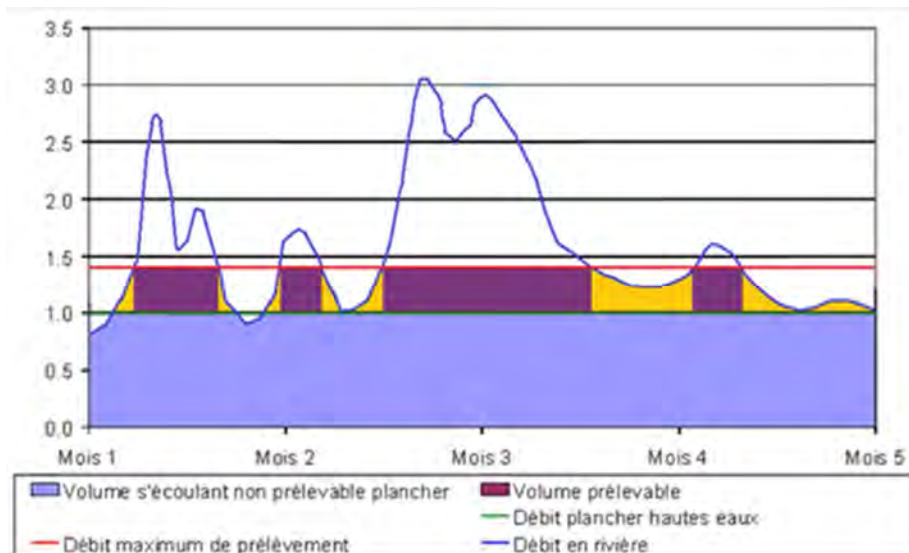


Figure 5 : Exemple de calcul du volume théoriquement disponible pour un cours d'eau au régime particulièrement contrasté

- ❖ Par la suite, on établit s'il est possible d'augmenter cette valeur maximale de prélèvement journalier, dans la limite de 0.4 ou 0.6 fois le module (respectivement pour les bassins au régime peu et particulièrement contrasté) :
 - Pour ce faire, on analyse :
 - La différence entre l'hydrologie naturelle et l'hydrologie influencée (afin d'établir dans quelle mesure les usages sont susceptibles d'altérer l'hydrologie régulière de hautes eaux) ;
 - Le prélèvement net en proportion du module (afin d'appréhender à quel point les usages sont susceptibles d'affecter les petites crues morphogènes) ;
 - Le maintien d'un débit suffisamment élevé pour contraster avec la période de basses eaux.
 - Si l'on peut établir qu'on a une faible différence entre l'hydrologie naturelle et influencée, un faible prélèvement net au regard du module et un régime hydrologique contrasté malgré l'activité humaine, alors on peut envisager d'augmenter la valeur maximale de prélèvement journalier.

Le volume prélevable est défini en calculant la moyenne des volumes théoriquement disponibles des différentes années analysées, d'après :

- ❖ *Les conditions de prélèvement définies ;*
- ❖ *Le débit désinfluencé de ces dernières.*

Attention, on définit ici des « volumes prélevables » qui correspondent en moyenne, sur la période d'étude, au volume que l'on peut prélever en étant en accord avec les conditions de prélèvement définies par le SDAGE : prélèvement possible seulement une fois que le module est atteint, et débit de prélèvement ne pouvant pas dépasser 0.2 (ou 0.4) fois le module.

Comme pour la gestion de basses eaux, cela ne signifie pas que ce « volume prélevable » pourra être prélevé chaque année. En effet, sur les années particulièrement sèches, la rare occurrence des conditions adéquates aux prélèvements induira une possibilité de prélèvement plus faible (de même qu'en basses eaux, sur les années

sèches, les prélèvements effectivement réalisables seront restreints par rapport aux volumes prélevables, du fait de la mise en action de la gestion de crise).

La grande différence entre la période de basses eaux et la période hivernale réside dans le fait qu'en basses eaux, la gestion est définie de telle sorte que les volumes prélevables puissent être, en théorie, assurés 8 années sur 10, tandis que pour la période hors basses eaux, il est pourrout théoriquement être assurés « en moyenne ».

Tout cela étant dit, cette notion de volume prélevable hivernale est à ce stade indicative. Elle ne répond pas à une prescription particulière du SDAGE et n'a, en ce sens, pas de traduction réglementaire évidente, contrairement aux volumes prélevables de basses eaux.

Ce qui fait officiellement foi en période hors période de basses eaux, ce sont les conditions de prélèvement (qui relèvent plus d'une logique conjoncturelle que structurelle).

Ce qu'on voit avec nos analyses, c'est que même s'il ne paraît a priori pas préjudiciable aux milieux de porter le débit plafond de prélèvement à 0.4^* le module, on observe également que ça n'apparaît pas nécessaire aux usages, et de loin. En effet, les volumes prélevables nécessaires pour subvenir aux besoins hivernaux exprimés par les prélèvements passés sont largement inférieurs à 0.2^* le module, et si l'on se projette dans une éventuelle logique de substitution de prélèvements estivaux, la limite haute de 0.2^* le module permet largement d'y subvenir, y compris dans le cas de la Bienne, qui est l'unité de gestion la plus contrainte du territoire.

Ainsi, afin d'éviter de se retrouver dans des situations délicates sur les années à faible débit (mise en perspective QMN5 désinfl et débit moy mensuel contrastée), il apparaît judicieux et préférable de maintenir le débit plafond de prélèvement à 0.2^* le module.

Lorsque des données de terrain permettant d'appréhender directement le fonctionnement des milieux en période hivernale sont disponibles (modalités de connexion avec des annexes hydrauliques de type zones humides, fossés, bras morts etc... nourriceries pour les alevins), il est intéressant de les mettre à profit pour proposer des ajustements aux seuils présentés ci-dessus. Cependant, il est important d'être capable d'identifier dans quelle mesure, en cas de déconnexion des annexes, cette dernière est liée aux prélèvements d'eau ou aux altérations morphologiques du cours d'eau ;

Pour une stricte mise en œuvre de l'approche décrite dans les points précédents, avec le respect d'un débit plancher pour autoriser les prélèvements, et le respect d'un volume maximum de prélèvement, il serait nécessaire de mettre en place un dispositif de suivi instantané ou quasi instantané des débits et des prélèvements. Pour ce qui concerne les prélèvements, cela constitue un véritable défi, comme en atteste par exemple le rapport d'observations définitives et sa réponse de 2017 de l'EPTB Sèvre Nantaise. Ainsi, il est préférable de définir un volume prélevable en calculant la moyenne des volumes théoriquement disponibles des différentes années analysées.

2.3.2 Analyse des potentialités d'adaptation par rapport aux dispositions du SDAGE

Ces analyses sont réalisées au niveau de chaque unité de gestion disposant d'une gamme de débits biologiques. Elles permettent d'ajuster les recommandations du SDAGE quant aux conditions de prélèvements en période hors basses eaux.

Analyse de la différence entre l'hydrologie influencée et désinfluencée

Pour caractériser l'influence des usages sur le débit des cours d'eau en période hors période de basses eaux, on procède à une mise en perspective de l'hydrologie influencée avec l'hydrologie désinfluencée, sur la base des débits mensuels moyens d'une part et quinquennaux secs d'autre part.

Le tableau suivant présente les gammes d'influence des usages sur l'hydrologie naturelle. Une fois calculer, ce taux permet de préciser si les débits hors basses eaux sont peu, moyennement ou fortement réduits par rapport à une situation sans l'influence anthropique.

Tableau 2 : Gammes d'influence hydrologique

Influence des usages sur le débit du cours d'eau					
> +5%	+5 à -5%	-5 à -10%	-10 à -20%	-20 à -40%	< -40%
Soutien de débit	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte

Analyse du risque d'atténuation des petites crues

La démarche consiste à déterminer à partir de quel volume de prélèvement on observe une altération significative des débits les plus élevés observés sur l'année (par exemple les débits n'étant dépassés que 3% du temps sur la courbe des débits classés), et à comparer ce volume de prélèvement aux prélèvements effectivement observés sur le bassin considéré. Cette démarche permet d'identifier les bassins sur lesquels des prélèvements susceptibles d'altérer les crues morphogènes existent.

Analyse du risque d'altération des fluctuations annuelles de débits

Pour vérifier si le cours d'eau analysé est susceptible, lors d'hivers particulièrement secs, de présenter des débits largement inférieurs à ce qui est habituellement observé, on procède à la comparaison entre le module et le module quinquennal sec (influencés). Si l'écart entre ces deux débits est important (par exemple supérieur à 50%), il convient de s'intéresser à la part de responsabilité qu'ont les usages sur cette configuration. Pour ce faire, on procède à nouveau à la comparaison entre le module et le module quinquennal sec, mais cette fois en situation désinfluencée.

2.4 Application du principe de solidarité amont-aval

La méthode présentée au paragraphe précédent permet de connaître les volumes prélevables à l'échelle de sous-bassins versants complets. Cela signifie, par exemple qu'un volume prélevable calculé pour l'unité de gestion Sarthe intermédiaire s'applique à l'ensemble des usages du bassin de la Sarthe amont.

Pour obtenir les volumes prélevables propres à chaque unité de gestion, la démarche illustrée à la figure suivante doit être appliquée.

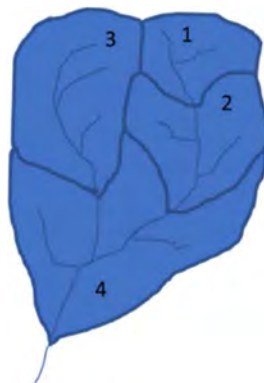
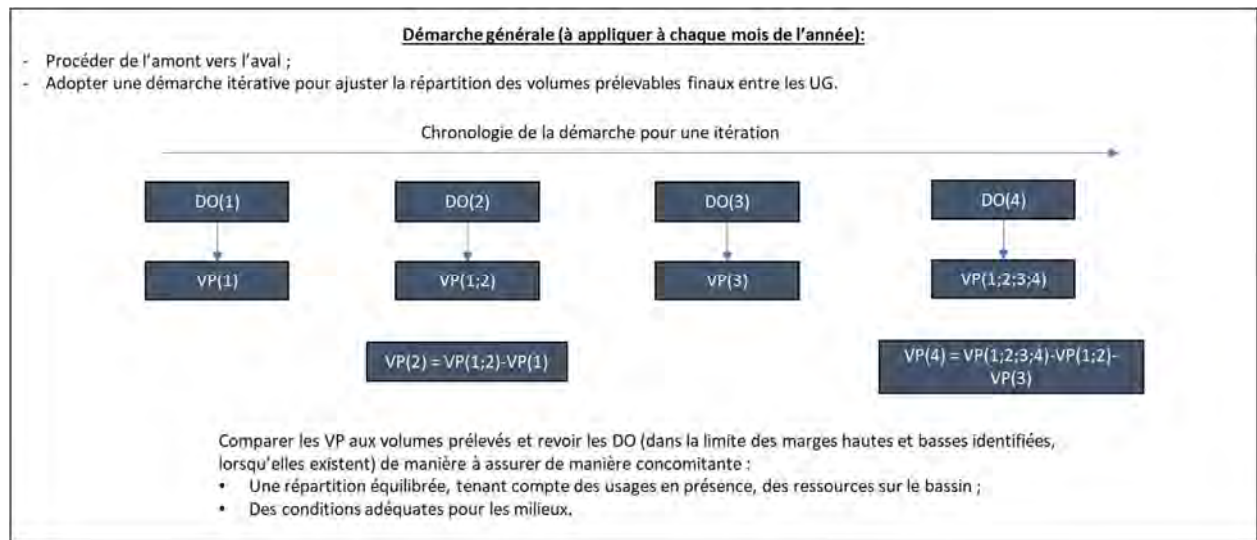


Figure 6 : Déduction des volumes prélevables par unité de gestion à partir des volumes prélevables par sous-bassins versants

Le principe de solidarité amont-aval consiste à ajuster les seuils de gestion, lorsque cela est possible, dans l'optique de rééquilibrer la ressource disponible entre les différentes unités de gestion, au regard, notamment, de la gestion actuelle. En période de basses eaux, cela consiste à faire varier les DOE au sein de la gamme préidentifiée. Ainsi, le principe de solidarité s'applique par ajustement à la baisse des VP des UGs amont, lorsque les UGs aval se voient affecter des VP excessivement bas.

3 Proposition de seuils de gestion structurelle

3.1 UG Sarthe amont

3.1.1 Investigations complémentaires

Une investigation complémentaire a été réalisée, en mars 2023, afin d'appréhender les besoins des milieux aquatiques sur les mois printaniers et automnaux.

Sur le cours d'eau de la Sarthe, au niveau de la station hydrométrique de Saint-Ceneri, le débit mesuré le jour des investigations était de 12,7 m³/s, ce débit correspond à une petite crue et est deux fois supérieur à la moyenne mesurée (module = 7 m³/s). Le cours d'eau à un aspect globalement fortement anthropisé, avec quelques caractéristiques plus naturelles.

Lors de la campagne de terrain, le débit a permis de largement permettre la connexion des berges, bien que ces dernières puissent au moins partiellement revêtir un aspect anthropique. La connectivité avec d'éventuelles annexes hydrauliques n'est pas démontrée malgré ce débit relativement important.





Le débit rencontré le jour des investigations est toutefois bien trop élevé pour bien appréhender les débits biologiques d'avril, mai ou novembre qui ont des débits moyens bien plus faibles. Le tableau suivant récapitule les débits caractéristiques mensuels rencontrés à la station hydrométrique. Les débits permettant la connexion des berges sont écartés des analyses qui suivent puisque non définissable en l'état.

<i>L/s</i>	Avril	Mai	Novembre
Mensuel moyen	6 647	4 679	6 967
QMNS	3 215	2 466	1 757

Concernant la continuité longitudinale, il est nécessaire que le tirant soit suffisant pour assurer au poisson ses pleines capacités de nage. Les tirants d'eau minimum mesurés (radiers les plus limitant) lors de la campagne ESTIMHAB de faibles débits résultant d'un débit de 1 100 L/s (août 2013) suffisent au franchissement des espèces cibles du cours d'eau, ces seuils minimums sont donnés par le protocole ICE (ONEMA, 2014).

Ainsi ce débit de 1100 L/s serait suffisant pour le franchissement des espèces sur cette portion de cours d'eau, le débit caractéristique d'étiage sur le mois de novembre peut ainsi servir de seuils pour définir un débit objectif.

3.1.2 Basses eaux

La sous-unité de gestion de l'Hoëne ne bénéficie pas de gamme de débits biologiques. Ainsi, les résultats de volumes prélevables proposés sont valables pour l'ensemble de l'UG Sarthe amont (incluant la SUG de l'Hoëne).

(L/s)	QMNS influencé	QMNS désinfl.	Q moyen mensuel désinfl.	1/10e module influencé	Débit écologique		Débit de connexion des berges	Débit de continuité longitudinale	Gamme DOE		DOE
					Seuil bas	Seuil haut			Marge basse	Marge haute	
avril	4 000	4 090	7 622	836	1 209	1 353			3 600	4 000	3 940
mai	3 490	3 598	5 921	836	1 209	1 353			3 141	3 490	3 450
juin	2 305	2 433	4 922	836	1 209	1 353			1 353	2 305	2 300
juillet	1 603	1 815	3 361	836	1 209	1 353			1 353	1 603	1 600
août	1 241	1 432	2 657	836	1 209	1 353			1 241	1 353	1 270
septembre	969	1 121	2 298	836	1 209	1 353			1 121	1 121	1 055
octobre	991	1 055	3 732	836	1 209	1 353			1 055	1 055	1 055
novembre	2 156	2 199	8 417	836	1 209	1 353		1 100	1 940	2 156	2 156



Avril-mai : DOE placé à des valeurs hautes, légèrement abaissé pour dégager du volume prélevable et disposer d'une marge de manœuvre.

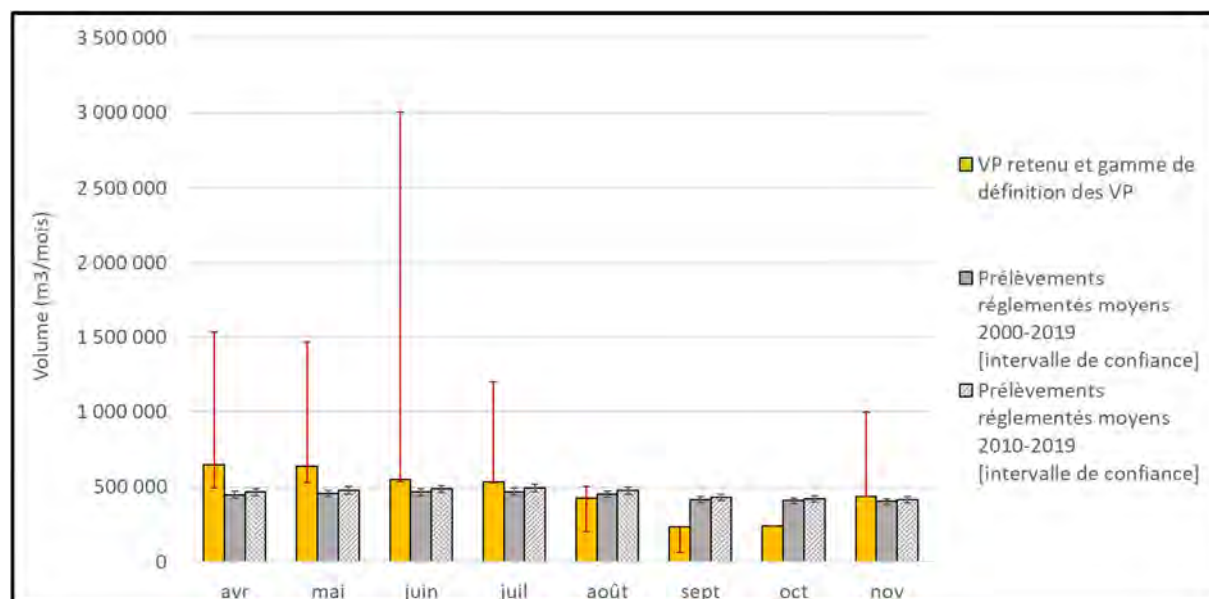
Juin-juillet & novembre : Les débits objectifs d'étiage sont positionnés au plus haut de leur gamme de définition. Ce positionnement permet de bien préserver les milieux et assure la satisfaction des besoins pour les usages réglementés sur le territoire de cette unité de gestion. Du mois d'avril à juillet cela permettrait également d'amoinrir le déficit que l'on peut voir sur les mois qui suivent. De plus bien que plus contraignante pour les usagers, ces valeurs reste très inférieurs aux débits moyens mensuels naturels du cours d'eau sur lesquels les peuplement aquatiques basent leurs besoins.

Août : Il est retenu de placer le DOE à une valeur intermédiaire, car cette valeur permet d'obtenir un volume prélevable satisfaisant une large partie des usages et permet de moins contraindre l'unité de gestion aval. Ce positionnement permet de ne pas nuire davantage au bon fonctionnement des milieux.

Septembre : à ce mois, l'hydrologie naturelle est inférieure au seuil bas des besoins biologiques. Ainsi le DOE est censé être fixé au QMN5 désinfluencé. Toutefois, ce positionnement implique un écart, à la baisse, très important des volumes prélevables lorsqu'ils sont comparés aux volumes prélevés par le passé. Dans un souci de satisfaire, à minima, les usages prioritaires (santé, salubrité et sécurité civile) utilisant l'eau potable, le DOE est abaissé sous sa marge basse de définition. Des éléments transmis par la Communauté Urbaine d'Alençon (distributeur d'eau potable sur le territoire de l'UG Sarthe amont) permet d'établir la part (**57%**) de volumes effectivement à destination d'usages prioritaires).

Octobre : pas de marge de manœuvre possible sur ce mois.

m^3	Vpmin	Vpmax	VP retenu	Prélèvements réglementés moyens 2000-2019 [intervalle de confiance]	Prélèvements réglementés moyens 2010-2019 [intervalle de confiance]
avril	496 146	1 532 998	652 182	448734 [426283; 471185]	467378 [443980; 490776]
mai	529 772	1 464 588	637 461	457813 [434887; 480739]	478481 [454501; 502461]
juin	535 143	3 003 133	549 042	466090 [442718; 489461]	486958 [462491; 511425]
juillet	528 691	1 198 355	537 341	470225 [446475; 493976]	493435 [468354; 518516]
août	205 533	504 781	428 391	452585 [429765; 475405]	476224 [452076; 500372]
septembre	62 623	62 623	233 591	416969 [396064; 437874]	433089 [411343; 454835]
octobre	240 878	240 878	240 878	408582 [388152; 429012]	422039 [400937; 443142]
novembre	438 193	997 022	438 193	403889 [383694; 424083]	416409 [395589; 437230]



Les tableaux suivants présentent les écarts de SPU entre la SPU obtenu aux DOE et aux valeurs caractéristiques. En rouge lorsque les DOE sont inférieurs à la borne basse de la gamme de débits écologiques

TRF-ADU	Ecart de SPU DOE max	Ecart de SPU DOE min	Ecart de SPU DE haut	Ecart de SPU DE bas	Radier	Ecart de SPU DOE max	Ecart de SPU DOE min	Ecart de SPU DE haut	Ecart de SPU DE bas
Juin	0%	8%	8%	11%	Juin	0%	5%	5%	6%
Juillet	0%	3%	3%	5%	Juillet	0%	2%	2%	3%
Août	-1%	1%	-1%	1%	Août	-1%	1%	-1%	1%
Septembre	-1%	-1%	-5%	-3%	Septembre	-1%	-1%	-3%	-2%
Octobre	0%	0%	-5%	-3%	Octobre	0%	0%	-3%	-2%

3.1.3 Hors basses eaux

Les résultats de l'analyse des potentialités d'adaptation des conditions de prélèvements, par rapport aux dispositions du SDAGE, sont présentés dans les tableaux suivants. Le débit maximum de prélèvement (% du module) est fixé en fonction de ces résultats. Ce seuil de prélèvements est ensuite appliqué pour retrouver le volume maximum prélevable en fonction des débits du cours d'eau. Ce maxima permet d'encadrer le choix à réaliser. Le volume prélevable mensuel est ainsi choisit au sein de sa gamme de définition.

Impact des usages actuels (2000-2019)

	Influence sur les débits mensuels moyens	Influence sur les débits mensuels quinquennaux secs
Janvier	-0.1%	-0.6%
Février	-0.1%	-0.3%
Mars	-0.1%	-0.4%
Basses eaux		
Décembre	-0.1%	-0.3%

Risque d'atténuation des petites crues par les usages

Module désinfluencé	8 433
Débit désinfluencé dépassé 3% du temps	35 220

	Volume mensuel de prélèvement (m ³)	Taux d'atténuation de la petite crue (%)
Prélèvement équivalent à 10% du module	2 258 660	2.4%
Prélèvement équivalent à 20% du module	4 517 321	4.8%
Prélèvement équivalent à 30% du module	6 775 981	7.2%
Prélèvement équivalent à 40% du module	9 034 642	9.6%

Comparaison entre modules

	Influencé	Désinfluencé
Module	8 358	8 433
Module sec	5 304	5 399
Ecart entre module et module sec	-37%	-36%

QMM max / Module

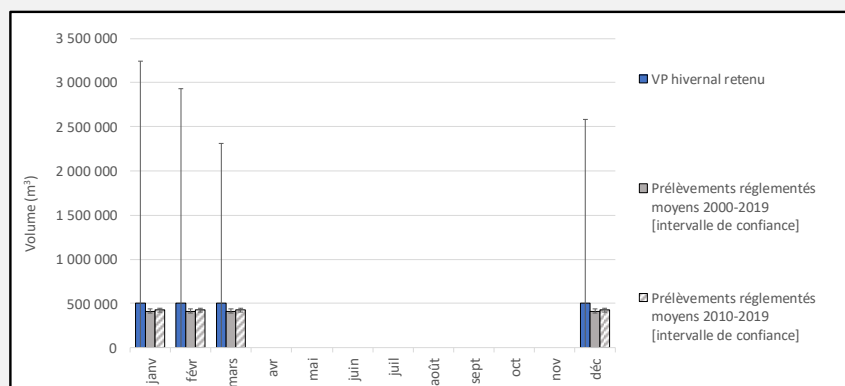
2.13
Peu contrasté

Débit maximum (% du module)

20%

VP

m ³	Gamme de définition des VP hors basses eaux	VP hivernal retenu	Prélèvements réglementés moyens 2000-2019 [intervalle de confiance]	Prélèvements réglementés moyens 2010-2019 [intervalle de confiance]
janvier	[0 ; 3241652]	500 000	416902 [396057; 437748]	429903 [408408; 451399]
février	[0 ; 2929096]	500 000	414820 [394079; 435561]	427895 [406500; 449290]
mars	[0 ; 2309221]	500 000	433205 [411545; 454866]	447676 [425292; 470060]
Basses eaux				
décembre	[0 ; 2585254]	500 000	412919 [392273; 433565]	424955 [403707; 446203]



Taux de franchissement du débits maximum

Janvier	70%
Février	67%
Mars	46%
Décembre	54%

3.2 UG Merdereau

3.2.1 Investigations complémentaires

Le Merdereau est l'une des rivières les plus naturelles de celles étudiées au sein du territoire d'étude. On note toutefois certaines marques d'anthropisation au niveau de la station étudiée (passages à gué et quelques berges abruptes). Certains tronçons de berges sont fortement modifiés et leur connexion nécessiterait de très importants débits, irréalistes pour la fixation d'objectifs. Par contraste, de nombreux tronçons de berges présentent une configuration suffisamment naturelle pour témoigner d'une connexion, lors de la campagne de mesure, des portions de berges en pente douce couvertes de graminées, présentant des racines ou des sous-berges, qui forment ensemble d'intéressants habitat pour les espèces piscicoles.

D'après les photographies réalisées, un débit légèrement inférieur à celui de la campagne de mesures pourrait suffire à assurer la connexion des berges. Le débit était d'environ 1 400 L/s le jour des investigations, cet ordre de grandeur est bien supérieur aux QMN5 naturels du cours, pour une valeur de débit de connexion de 1000 L/s, le volume potentiellement mobilisable est nul sur les mois d'avril, mai et novembre (voir plus bas, le VP retenu correspond ainsi aux rejets réalisés seulement).

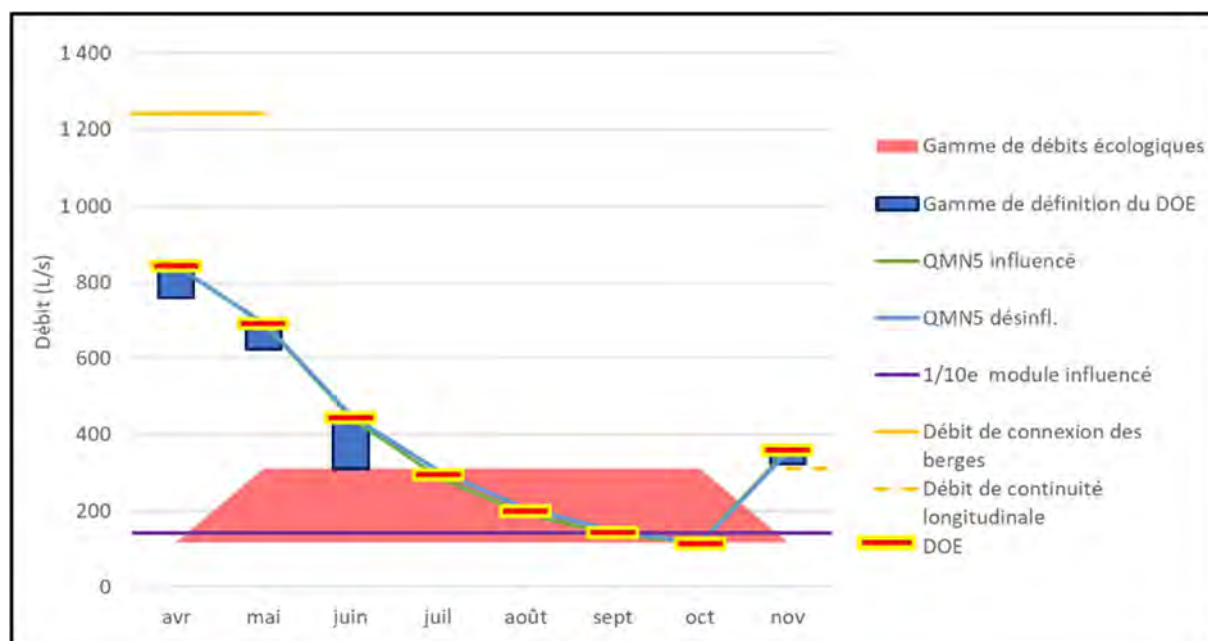
L/s	Avril	Mai	Novembre
Mensuel moyen	1 264	848	1 007
QMN5	681	492	283



Concernant la continuité longitudinale, il est nécessaire que le tirant soit suffisant pour assurer au poisson ses pleines capacités de nage. Les tirants d'eau minimum mesurés (radiers les plus limitant) lors de la campagne ESTIMHAB de faibles débits résultant d'un débit de 250 L/s (octobre 2021) suffisent au franchissement des espèces cibles du cours d'eau, ces seuils minimums sont donnés par le protocole ICE (ONEMA, 2014). Ainsi ce débit de 250 L/s serait suffisant pour le franchissement des espèces sur cette portion de cours d'eau, le débit caractéristique d'étiage sur le mois de novembre peut ainsi servir de seuil pour définir un débit objectif.

3.2.2 Basses eaux

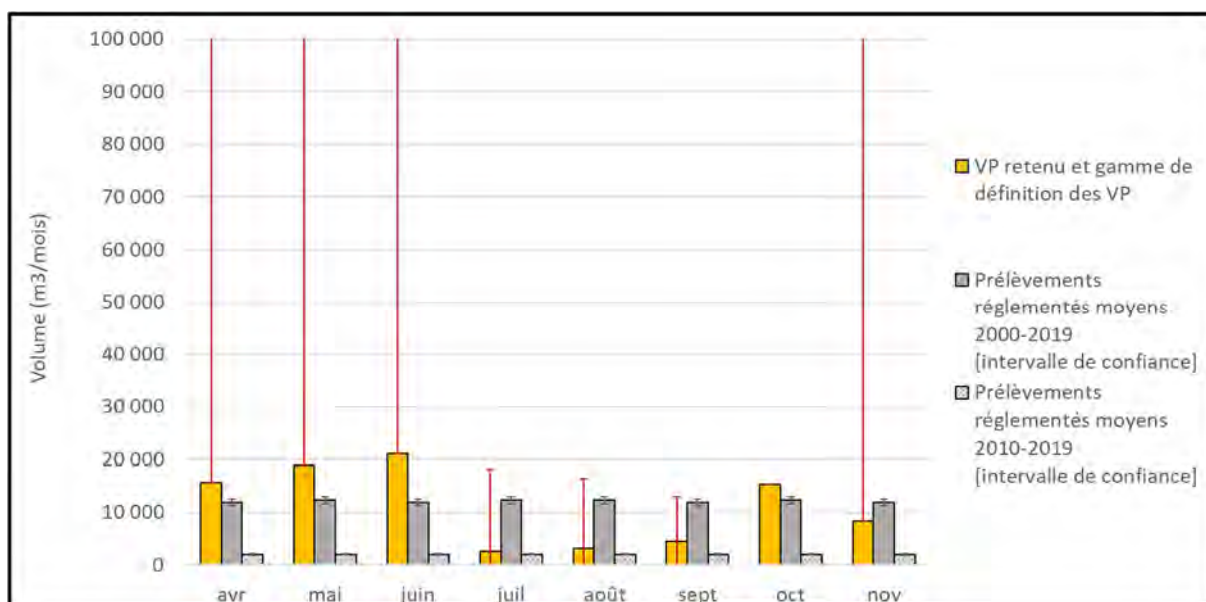
(L/s)	QMN5 influencé	QMN5 désinfl.	Q moyen mensuel désinfl.	1/10e module influencé	Débit écologique		Débit de connexion des berges	Débit de continuité longitudinale	Gamme DOE		DOE
					Seuil bas	Seuil haut			Marge basse	Marge haute	
avril	844	843	1 398	140	118	310	1 241		760	844	844
mai	693	695	1 049	140	118	310	1 241		623	693	693
juin	443	449	733	140	118	310			310	443	443
juillet	288	305	538	140	118	310			288	305	294
août	193	207	414	140	118	310			193	207	198
septembre	140	149	290	140	118	310			140	149	143
octobre	116	115	510	140	118	310			115	115	115
novembre	358	352	1 216	140	118	310		310	322	358	358



Avril-Juin & octobre-novembre : Les débits objectifs d'étiage sont positionnés au plus haut de leur gamme de définition. Ce positionnement permet de bien préserver les milieux et assure la satisfaction des besoins pour les usages réglementés sur le territoire de cette unité de gestion.

Juillet-septembre : les DOE sont positionnés à des valeurs intermédiaire de leur gamme de définition, à la vue des faibles marges de manœuvre cela permet d'assurer les usages sur l'unité de gestion sans nuire davantage aux fonctionnement des milieux.

m^3	Vpmin	Vpmax	VP retenu	Prélèvements réglementés moyens 2000-2019 [intervalle de confiance]	Prélèvements réglementés moyens 2010-2019 [intervalle de confiance]
avril	15 638	234 445	15 638	11907 [11312; 12502]	1989 [1889; 2088]
mai	18 856	204 391	18 856	12278 [11664; 12892]	2029 [1927; 2130]
juin	21 123	364 325	21 123	11907 [11312; 12502]	1989 [1889; 2088]
juillet	0	18 104	2 578	12278 [11664; 12892]	2029 [1927; 2130]
août	0	16 379	3 147	12278 [11664; 12892]	2029 [1927; 2130]
septembre	0	12 968	4 516	11907 [11312; 12502]	1989 [1889; 2088]
octobre	15 330	15 330	15 330	12278 [11664; 12892]	2029 [1927; 2130]
novembre	8 291	101 056	8 291	11907 [11312; 12502]	1989 [1889; 2088]



Les tableaux suivants présentent les écarts de SPU entre la SPU obtenu aux DOE et aux valeurs caractéristiques. En rouge lorsque les DOE sont inférieurs à la borne basse de la gamme de débits écologiques

VAI	% de la SPU au DOE max	% de la SPU au DOE min	% de la SPU au DE haut	% de la SPU au DE bas	CHA	% de la SPU au DOE max	% de la SPU au DOE min	% de la SPU au DE haut	% de la SPU au DE bas
Juin	0%	2%	2%	13%	Juin	0%	7%	7%	47%
Juillet	-1%	1%	-1%	12%	Juillet	-4%	4%	-4%	38%
Août	-2%	2%	-5%	8%	Août	-7%	7%	-15%	25%
Septembre	-2%	2%	-9%	3%	Septembre	-4%	4%	-24%	9%
Octobre	0%	0%	-10%	0%	Octobre	0%	0%	-27%	0%

LOF	% de la SPU au DOE max	% de la SPU au DOE min	% de la SPU au DE haut	% de la SPU au DE bas	TRF-ADU	% de la SPU au DOE max	% de la SPU au DOE min	% de la SPU au DE haut	% de la SPU au DE bas
Juin	0%	3%	3%	23%	Juin	0%	4%	4%	26%
Juillet	-2%	2%	-2%	20%	Juillet	-3%	3%	-3%	22%
Août	-4%	4%	-8%	14%	Août	-4%	4%	-9%	15%
Septembre	-2%	2%	-14%	5%	Septembre	-3%	3%	-15%	6%
Octobre	0%	0%	-16%	0%	Octobre	0%	0%	-18%	0%

3.2.3 Hors basses eaux

Les résultats de l'analyse des potentialités d'adaptation des conditions de prélèvements, par rapport aux dispositions du SDAGE, sont présentés dans les tableaux suivants. Le débit maximum de prélèvement (% du module) est fixé en fonction de ces résultats. Ce seuil de prélèvements est ensuite appliqué pour retrouver le volume maximum prélevable en fonction des débits du cours d'eau. Ce maxima permet d'encadrer le choix à réaliser. Le volume prélevable mensuel est ainsi choisit au sein de sa gamme de définition.

Impact des usages actuels (2000-2019)

	Influence sur les débits mensuels moyens	Influence sur les débits mensuels quinquennaux secs
Janvier	0.2%	0.3%
Février	0.3%	0.5%
Mars	0.3%	0.6%
Basses eaux		
Décembre	0.3%	1.1%

Risque d'atténuation des petites crues par les usages

Module désinfluencé	1 404
Débit désinfluencé dépassé 3% du temps	5 701

	Volume mensuel de prélèvement (m ³)	Taux d'atténuation de la petite crue (%)
Prélèvement équivalent à 10% du module	375 968	2.5%
Prélèvement équivalent à 20% du module	751 935	4.9%
Prélèvement équivalent à 30% du module	1 127 903	7.4%
Prélèvement équivalent à 40% du module	1 503 871	9.8%

Comparaison entre modules

	Influencé	Désinfluencé
Module	1 403	1 404
Module sec	934	935
Ecart entre module et module sec	-33%	-33%

QMM max / Module

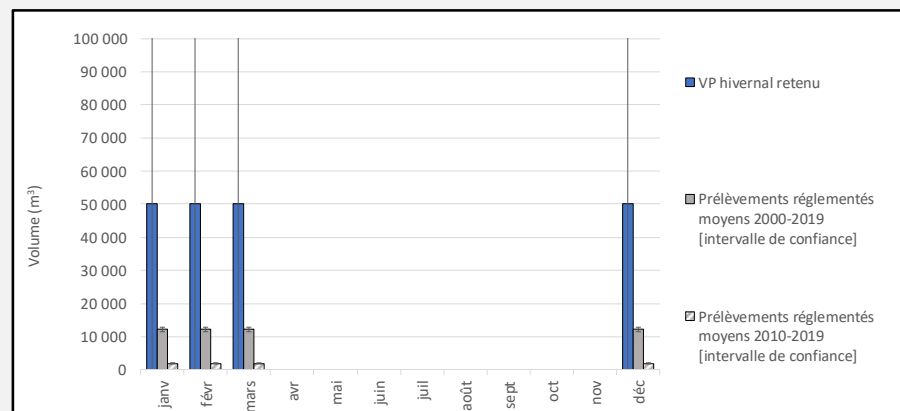
2.19
Peu contrasté

Débit maximum (% du module)

20%

VP

m ³	Gamme de définition des VP hors basses eaux	VP hivernal retenu	Prélèvements réglementés moyens 2000-2019 [intervalle de confiance]	Prélèvements réglementés moyens 2010-2019 [intervalle de confiance]
janvier	[0 ; 605661]	50 000	12278 [11664; 12892]	2029 [1927; 2130]
février	[0 ; 527623]	50 000	11165 [10607; 11724]	1908 [1813; 2004]
mars	[0 ; 437839]	50 000	12278 [11664; 12892]	2029 [1927; 2130]
Basses eaux				
décembre	[0 ; 416695]	50 000	12278 [11664; 12892]	2029 [1927; 2130]



Taux de franchissement du débits maximum

Janvier	77%
Février	73%
Mars	53%
Décembre	51%

3.3 UG Bienne

3.3.1 Investigations complémentaires

Au niveau où les investigations ont été réalisées, on note un recalibrage très important du cours d'eau. Les berges sont si hautes et verticales qu'il n'est pas possible d'identifier de débit raisonnablement atteignable qui corresponde à la connexion des berges. On note toutefois qu'à l'aval de la station, les berges plus naturelles s'y trouvant sont globalement en limite de connexion. Le débit observé lors de cette campagne de mesure peut donc servir de référence pour cet aspect de l'analyse.

Sur ce cours d'eau, le débit était d'environ 700 L/s le jour des investigations. Le débit correspond aux débits moyens des mois d'avril et mai, Il sera retenu un débit de connexion des berges de 700 L/s au droit de la station ESTIMHAB sur le cours d'eau de la Bienne.

<i>L/s</i>	Avril	Mai	Novembre
Mensuel moyen	849	606	567
QMNS	437	320	191



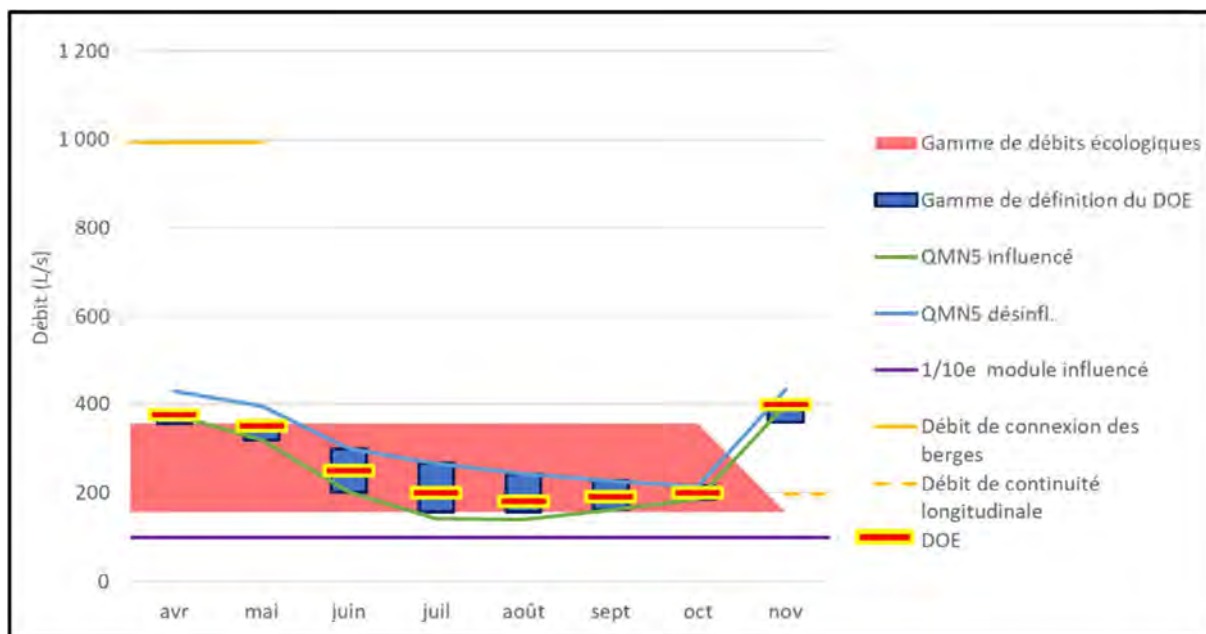


Concernant la continuité longitudinale, les tirants d'eau minimum mesurés (radiers les plus limitant) lors de la campagne ESTIMHAB de faibles débits résultant d'un débit de 140 L/s (septembre 2022) suffisent au franchissement des espèces cibles du cours d'eau, ces seuils minimums sont donnés par le protocole ICE (ONEMA, 2014). Ainsi ce débit de 140 L/s serait suffisant pour le franchissement des espèces sur cette portion de cours d'eau, le débit caractéristique d'étiage sur le mois de novembre peut ainsi servir de seuil pour définir un débit objectif.

3.3.2 Basses eaux

On observe sur cette unité de gestion que la gamme de débits biologiques retenue en phase 1 est contraignante sur le mois de mai, ainsi la méthode de définition des gammes de DOE de la période d'étiage (juin-octobre) s'applique également sur ce mois.

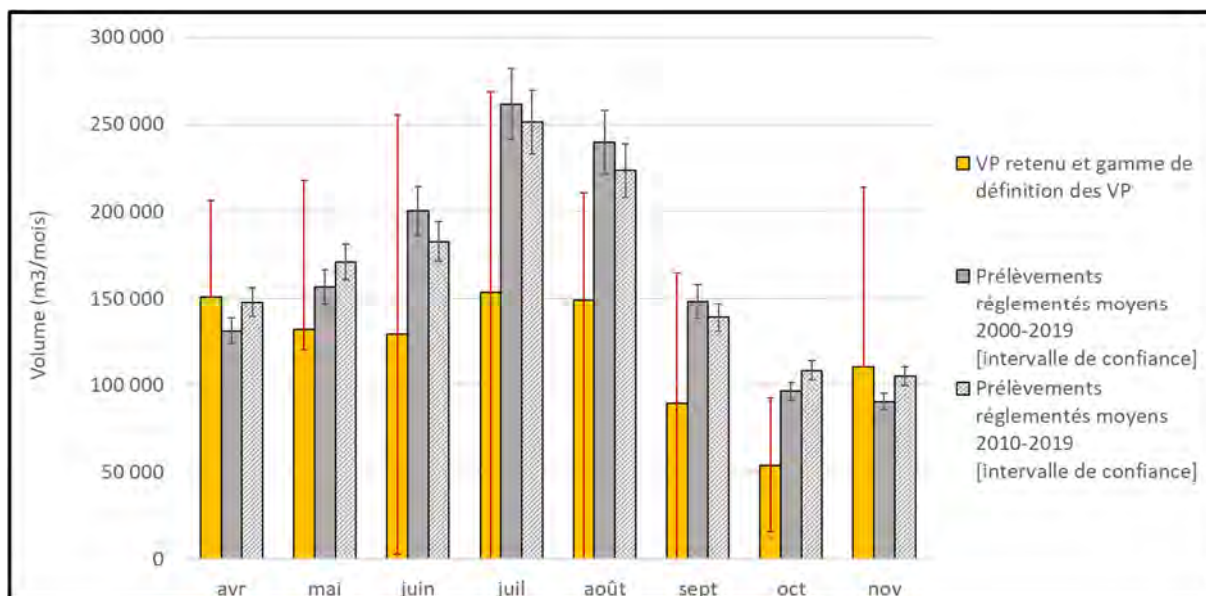
(L/s)	QMNS influencé	QMNS désinfl.	Q moyen mensuel désinfl.	1/10e module influencé	Débit écologique		Débit de connexion des berges	Débit de continuité longitudinale	Gamme DOE		DOE
					Seuil bas	Seuil haut			Marge basse	Marge haute	
avril	376	428	865	98	157	354	994		354	376	376
mai	318	395	710	98	157	354	994		318	354	350
juin	201	299	683	98	157	354			201	299	250
juillet	142	266	473	98	157	354			157	266	200
août	140	242	380	98	157	354			157	242	180
septembre	161	227	322	98	157	354			161	227	190
octobre	185	214	566	98	157	354			185	214	200
novembre	398	432	1 147	98	157	354		197	358	398	398



Avril-mai & novembre : Les débits objectifs d'étiage sont positionnés au plus haut de leur gamme de définition. Ce positionnement permet de bien préserver les milieux et assure la satisfaction des besoins pour les usages réglementés sur le territoire de cette unité de gestion.

Juin-octobre : Il est retenu de placer le DOE à une valeur intermédiaire, car cette valeur permet d'obtenir un volume prélevable satisfaisant une large partie des usages et permet de moins contraindre l'unité de gestion aval. Ce positionnement permet également de ne pas nuire davantage au bon fonctionnement des milieux.

m^3	Vpmin	Vpmax	VP retenu	Prélèvements réglementés moyens 2000-2019 [intervalle de confiance]	Prélèvements réglementés moyens 2010-2019 [intervalle de confiance]
avril	151 115	206 389	151 115	131064 [123497; 138631]	147798 [139477; 156118]
mai	120 289	217 968	131 529	156521 [146714; 166327]	171061 [160771; 181351]
juin	2 632	255 422	128 973	200249 [186068; 214431]	182723 [171265; 194182]
juillet	0	268 551	153 479	261634 [241317; 281952]	251442 [233115; 269770]
août	0	210 563	149 059	239661 [221541; 257781]	223426 [207900; 238952]
septembre	0	164 600	89 450	148056 [138183; 157929]	138753 [130629; 146877]
octobre	15 587	92 620	53 670	96339 [91337; 101342]	108311 [102880; 113742]
novembre	110 490	213 686	110 490	90480 [85910; 95051]	104913 [99642; 110185]



Les tableaux suivants présentent les écarts de SPU entre la SPU obtenu aux DOE et aux valeurs caractéristiques. En rouge lorsque les DOE sont inférieurs à la borne basse de la gamme de débits écologiques

GOU	Ecart de SPU DOE max	Ecart de SPU DOE min	Ecart de SPU DE haut	Ecart de SPU DE bas	CHA	Ecart de SPU DOE max	Ecart de SPU DOE min	Ecart de SPU DE haut	Ecart de SPU DE bas
Juin	-1%	1%	-1%	3%	Juin	-4%	6%	-8%	17%
Juillet	-1%	2%	-2%	2%	Juillet	-5%	11%	-13%	11%
Août	-1%	2%	-2%	2%	Août	-5%	11%	-13%	11%
Septembre	-1%	2%	-2%	2%	Septembre	-5%	11%	-13%	11%
Octobre	0%	0%	-2%	2%	Octobre	0%	0%	-13%	11%

VAI	Ecart de SPU DOE max	Ecart de SPU DOE min	Ecart de SPU DE haut	Ecart de SPU DE bas	LOF	Ecart de SPU DOE max	Ecart de SPU DOE min	Ecart de SPU DE haut	Ecart de SPU DE bas
Juin	-1%	2%	-2%	5%	Juin	-2%	3%	-4%	9%
Juillet	-2%	4%	-4%	4%	Juillet	-3%	6%	-7%	6%
Août	-2%	4%	-4%	4%	Août	-3%	6%	-7%	6%
Septembre	-2%	4%	-4%	4%	Septembre	-3%	6%	-7%	6%
Octobre	0%	0%	-4%	4%	Octobre	0%	0%	-7%	6%

3.3.3 Hors basses eaux

Les résultats de l'analyse des potentialités d'adaptation des conditions de prélèvements, par rapport aux dispositions du SDAGE, sont présentés dans les tableaux suivants. Le débit maximum de prélèvement (% du module) est fixé en fonction de ces résultats. Ce seuil de prélèvements est ensuite appliqué pour retrouver le volume maximum prélevable en fonction des débits du cours d'eau. Ce maxima permet d'encadrer le choix à réaliser. Le volume prélevable mensuel est ainsi choisit au sein de sa gamme de définition.

Impact des usages actuels (2000-2019)

	Influence sur les débits mensuels moyens	Influence sur les débits mensuels quinquennaux secs
Janvier	-1.3%	-2.8%
Février	-1.5%	-3.7%
Mars	-1.8%	-5.5%
Basses eaux		
Décembre	-1.4%	-4.0%

Risque d'atténuation des petites crues par les usages

Module désinfluencé	1 033
Débit désinfluencé dépassé 3% du temps	14 662

	Volume mensuel de prélèvement (m ³)	Taux d'atténuation de la petite crue (%)
Prélèvement équivalent à 10% du module	276 578	0.7%
Prélèvement équivalent à 20% du module	553 156	1.4%
Prélèvement équivalent à 30% du module	829 733	2.1%
Prélèvement équivalent à 40% du module	1 106 311	2.8%

Comparaison entre modules

	Influencé	Désinfluencé
Module	982	1 033
Module sec	600	659
Écart entre module et module sec	-39%	-36%

QMM max / Module

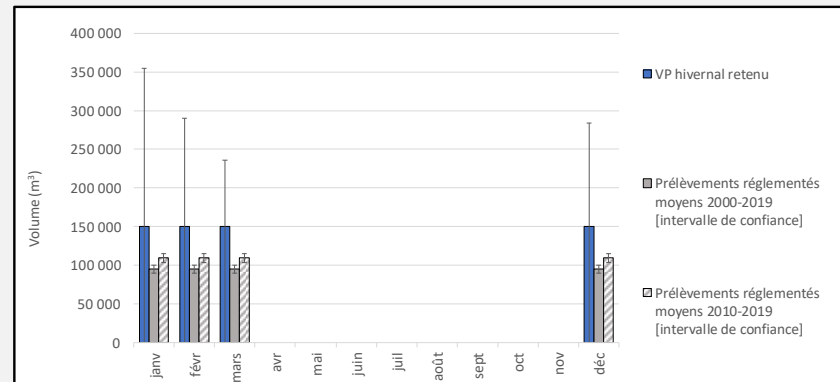
2.06
Peu contrasté

Débit maximum (% du module)

20%

VP

m ³	Gamme de définition des VP hors basses eaux	VP hivernal retenu	Prélèvements réglementés moyens 2000-2019 [intervalle de confiance]	Prélèvements réglementés moyens 2010-2019 [intervalle de confiance]
janvier	[0 ; 354673]	150 000	95073 [90198; 99949]	109341 [103807; 114875]
février	[0 ; 290034]	150 000	94648 [89808; 99489]	109021 [103510; 114532]
mars	[0 ; 235625]	150 000	100728 [95591; 105866]	116195 [110329; 122060]
Basses eaux				
décembre	[0 ; 283677]	150 000	91458 [86792; 96124]	105480 [100155; 110805]



Taux de franchissement du débits maximum

Janvier	63%
Février	57%
Mars	41%
Décembre	50%

3.4 UG Orne Saosnoise

3.4.1 Investigations complémentaires

L'Orne Saosnoise présente, au niveau de la station étudiée, l'aspect d'un cours d'eau fortement recalibré avec des berges plus ou moins abruptes. La connexion des berges ne semble pas raisonnablement atteignable, du fait des pressions anthropique sur la morphologie du cours d'eau. Là où les berges semblent moins altérées, on note qu'au débit observé lors de la campagne de mesure, les berges semblent en limite de connexion au cours d'eau.

Le débit était d'environ 2 200 L/s le jour des investigations. On remarque que les débits moyens mensuels des mois d'avril et novembre ne sont que légèrement supérieurs au débit mesuré le jour de reconnaissance. Au vu des altérations morphologiques, il n'est que peu probable d'envisager une connexion des berges dans des gammes de débits réalistes permettant d'appréhender les besoins des milieux en période printanière. Les débits de connexion des berges sont écartés des analyses qui suivent.

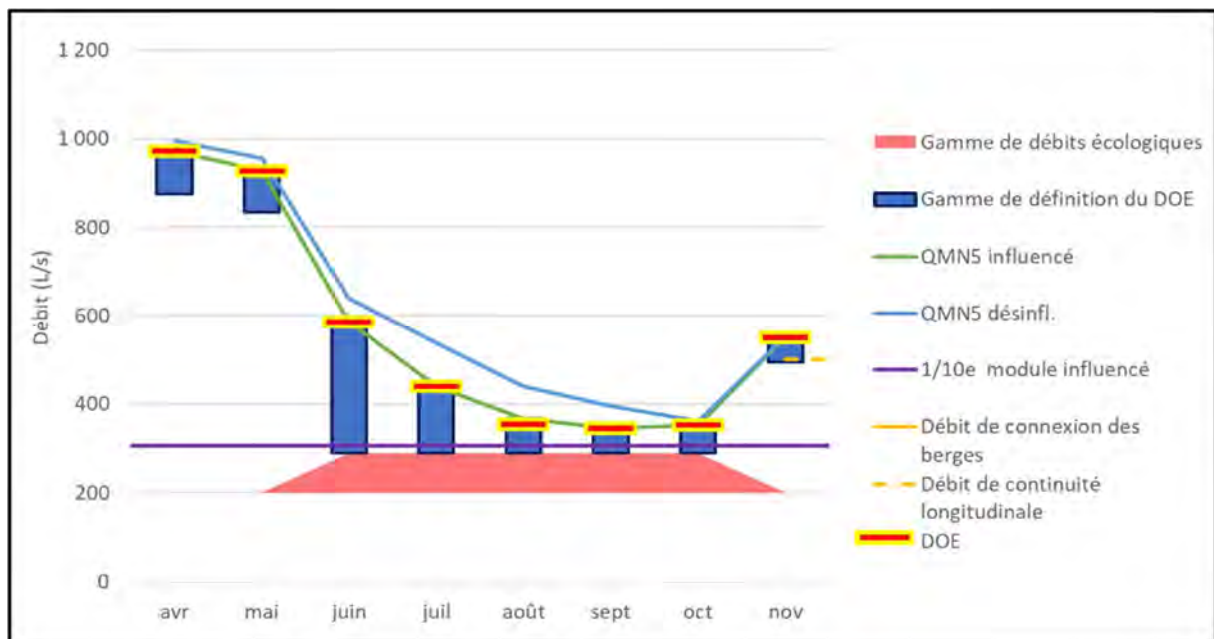
<i>L/s</i>	Avril	Mai	Novembre
Mensuel moyen	2 628	2 105	2 402
QMNS	1 383	1 062	736



Concernant la continuité longitudinale, les tirants d'eau minimum mesurés (radiers les plus limitant) lors de la campagne ESTIMHAB de faibles débits résultant d'un débit de 520 L/s (août 2013) suffisent au franchissement des espèces cibles du cours d'eau, ces seuils minimums sont donnés par le protocole ICE (ONEMA, 2014). Ainsi ce débit de 500 L/s serait suffisant pour le franchissement des espèces sur cette portion de cours d'eau, ce débit est retenu comme débit de continuité longitudinale car limitant sur le mois de novembre (voir plus bas).

3.4.2 Basses eaux

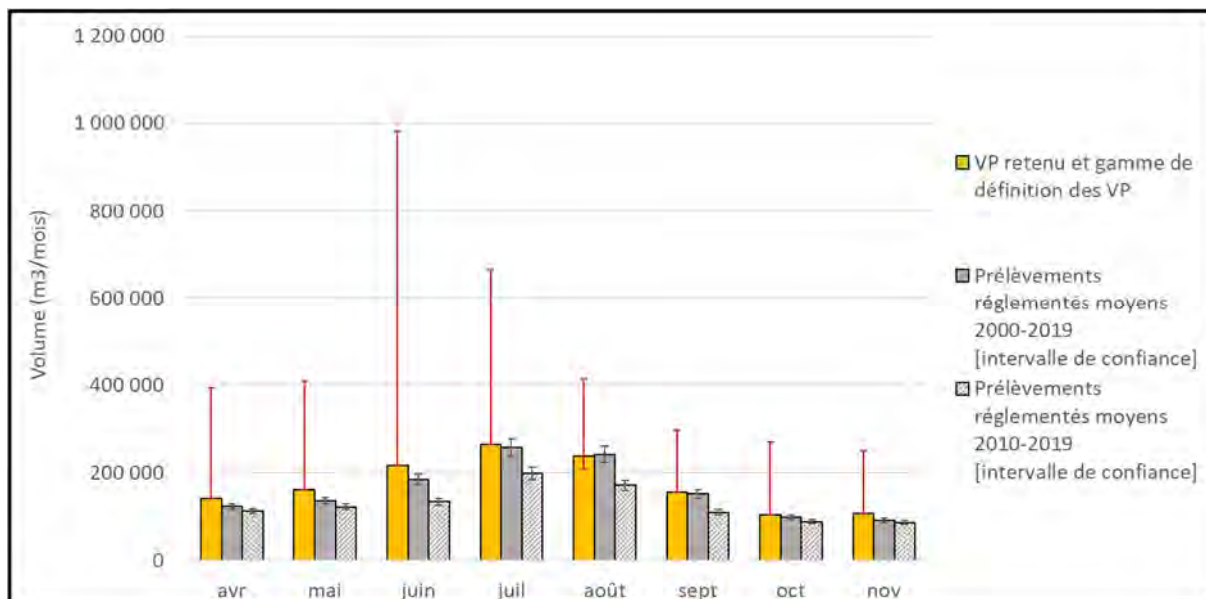
(L/s)	QMN5 influencé	QMN5 désinfl.	Q moyen mensuel désinfl.	1/10e module influencé	Débit écologique		Débit de connexion des berges	Débit de continuité longitudinale	Gamme DOE		DOE
					Seuil bas	Seuil haut			Marge basse	Marge haute	
avril	971	995	2 898	306	200	290			874	971	971
mai	927	956	2 297	306	200	290			835	927	927
juin	585	638	2 149	306	200	290			290	585	585
juillet	439	537	1 078	306	200	290			290	439	439
août	367	440	802	306	200	290			290	367	355
septembre	345	395	651	306	200	290			290	345	345
octobre	352	361	1 073	306	200	290			290	352	352
novembre	549	552	2 441	306	200	290		500	494	549	549



Avril-juillet & septembre-novembre : tous les DOE sont positionnés au plus haut de leur gamme de définition. On note que cela permet la pleine satisfaction des usages passés et cela sans risquer d'altérer le bon fonctionnement des milieux.

Août : DOE légèrement abaissé pour faire correspondre les VP qui en découlent aux volumes de prélèvements passés.

m^3	Vpmin	Vpmax	VP retenu	Prélèvements réglementés moyens 2000-2019 [intervalle de confiance]	Prélèvements réglementés moyens 2010-2019 [intervalle de confiance]
avril	142 099	393 874	142 099	122989 [116234; 129745]	112905 [106875; 118935]
mai	161 533	409 927	161 533	136076 [128316; 143836]	122631 [115919; 129343]
juin	217 062	981 930	217 062	184597 [171979; 197215]	133637 [125821; 141453]
juillet	264 942	663 581	264 942	256718 [236894; 276542]	198580 [184273; 212887]
août	206 835	412 661	238 565	242202 [223830; 260575]	171120 [159559; 182681]
septembre	155 678	297 656	155 678	151768 [141538; 161998]	109638 [103360; 115916]
octobre	103 695	270 043	103 695	98567 [93365; 103769]	88921 [84430; 93411]
novembre	107 546	249 902	107 546	91665 [86999; 96332]	86658 [82247; 91068]



Les tableaux suivants présentent les écarts de SPU entre la SPU obtenu aux DOE et aux valeurs caractéristiques. En rouge lorsque les DOE sont inférieurs à la borne basse de la gamme de débits écologiques

LOF	Ecart de SPU DOE max	Ecart de SPU DOE min	Ecart de SPU DE haut	Ecart de SPU DE bas	Mouille	Ecart de SPU DOE max	Ecart de SPU DOE min	Ecart de SPU DE haut	Ecart de SPU DE bas
Juin	0%	7%	7%	11%	Juin	0%	0%	0%	0%
Juillet	0%	5%	5%	9%	Juillet	0%	0%	0%	1%
Août	0%	3%	3%	7%	Août	0%	0%	0%	1%
septembre	0%	2%	2%	6%	septembre	0%	0%	0%	1%
Octobre	0%	3%	3%	7%	Octobre	0%	0%	0%	1%

3.4.3 Hors basses eaux

Les résultats de l'analyse des potentialités d'adaptation des conditions de prélèvements, par rapport aux dispositions du SDAGE, sont présentés dans les tableaux suivants. Le débit maximum de prélèvement (% du module) est fixé en fonction de ces résultats. Ce seuil de prélèvements est ensuite appliqué pour retrouver le volume maximum prélevable en fonction des débits du cours d'eau. Ce maxima permet d'encadrer le choix à réaliser. Le volume prélevable mensuel est ainsi choisit au sein de sa gamme de définition.

Impact des usages actuels (2000-2019)

	Influence sur les débits mensuels moyens	Influence sur les débits mensuels quinquennaux secs
Janvier	-0.1%	-0.5%
Février	0.0%	0.1%
Mars	0.0%	0.3%
Basses eaux		
Décembre	0.0%	-0.4%

Risque d'atténuation des petites crues par les usages

Module désinfluencé	3 083
Débit désinfluencé dépassé 3% du temps	4 497

	Volume mensuel de prélèvement (m ³)	Taux d'atténuation de la petite crue (%)
Prélèvement équivalent à 10% du module	825 678	6.9%
Prélèvement équivalent à 20% du module	1 651 356	13.7%
Prélèvement équivalent à 30% du module	2 477 034	20.6%
Prélèvement équivalent à 40% du module	3 302 712	27.4%

Comparaison entre modules

	Influencé	Désinfluencé
Module	3 057	<u>3 083</u>
Module sec	<u>1 629</u>	<u>1 663</u>
Ecart entre module et module sec	-47%	-46%

QMM max / Module

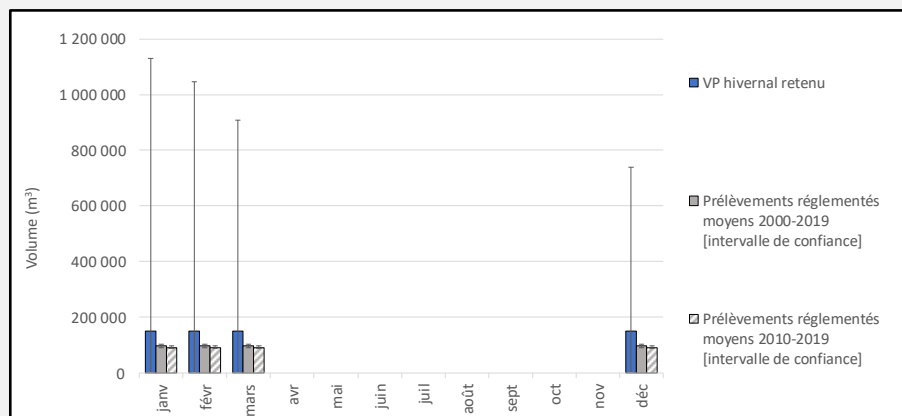
2.19
Peu contrasté

Débit maximum (% du module)

20%

VP

m ³	Gamme de définition des VP hors basses eaux	VP hivernal retenu	Prélèvements réglementés moyens 2000-2019 [intervalle de confiance]	Prélèvements réglementés moyens 2010-2019 [intervalle de confiance]
janvier	[0 ; 1129055]	150 000	97855 [92724; 102986]	92476 [87630; 97322]
février	[0 ; 1046735]	150 000	97105 [92031; 102178]	91928 [87128; 96728]
mars	[0 ; 909178]	150 000	102926 [97587; 108266]	97390 [92340; 102440]
Basses eaux				
décembre	[0 ; 738359]	150 000	93603 [88748; 98458]	88417 [83833; 93000]



Taux de franchissement du débits maximum

Janvier	66%
Février	68%
Mars	52%
Décembre	43%

3.5 UG Sarthe intermédiaire

3.5.1 Investigations complémentaires

La Sarthe présente, au niveau de la station étudiée, l'aspect d'un cours d'eau fortement recalibré avec des berges plus ou moins abruptes. Au niveau des sections les plus abruptes, la connexion des berges ne semble pas raisonnablement atteignable, du fait des pressions anthropique sur la morphologie du cours d'eau. Là où les berges semblent moins altérées, on note qu'au débit observé lors de la campagne de mesure, les berges semblent en limite de connexion au cours d'eau.

Le débit était d'environ 22 500 L/s le jour des investigations. Au vu des altérations morphologiques, il n'est que peu probable d'envisager une connexion des berges dans des gammes de débits réalistes permettant d'appréhender les besoins des milieux en période printanière. Les débits de connexion des berges sont écartés des analyses qui suivent.

L/s	Avril	Mai	Novembre
Mensuel moyen	21 200	15 044	20 396
QMNS	10 814	8 066	5 603

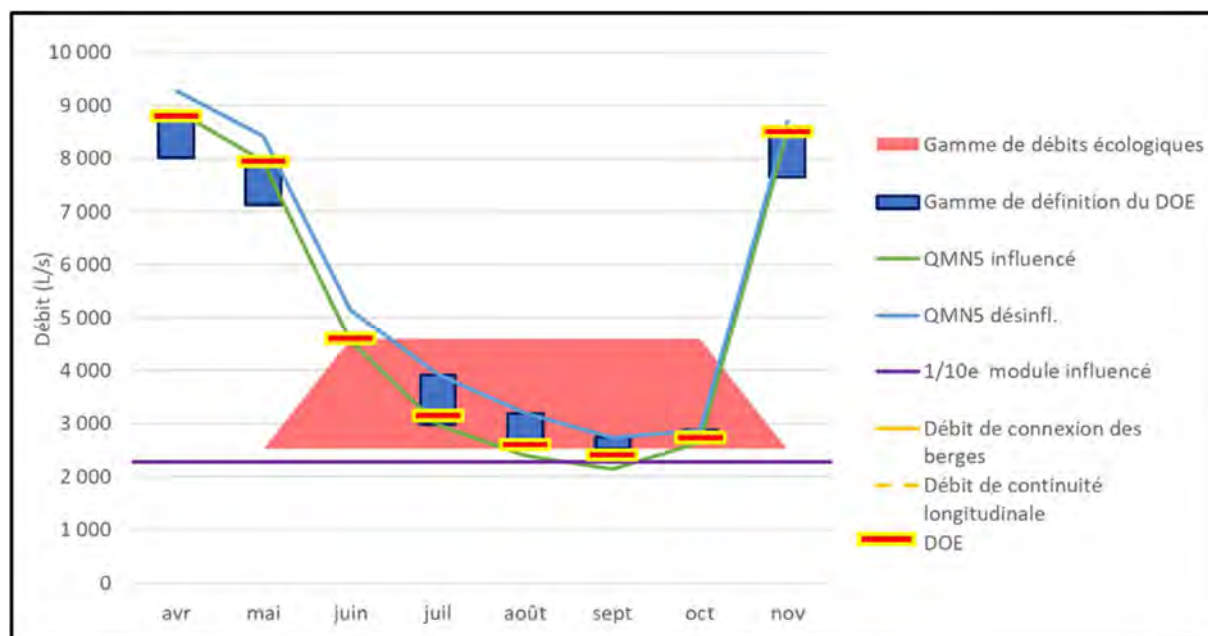


Concernant la continuité longitudinale, les tirants d'eau minimum mesurés (radiers les plus limitant) lors de la campagne ESTIMHAB de faibles débits suffisent à largement satisfaire les besoins des milieux aquatiques. Le débit de continuité longitudinale est écarté des analyses car non définissable en l'état.

3.5.2 Basses eaux

Les sous-unités de gestion de l'Ornette, de la Vaudelle et de l'Orthe ne bénéficient pas de mesures de débits biologiques. Ainsi les résultats présentés ici concernent l'unité de gestion Sarthe intermédiaire incluant ces 3 sous-unités de gestion.

(L/s)	QMNS influencé	QMNS désinfl.	Q moyen mensuel désinfl.	1/10e module influencé	Débit écologique		Débit de connexion des berges	Débit de continuité longitudinale	Gamme DOE		DOE
					Seuil bas	Seuil haut			Marge basse	Marge haute	
avril	8 901	9 280	18 920	2 274	2 522	4 598			8 011	8 901	8 800
mai	7 938	8 412	14 906	2 274	2 522	4 598			7 144	7 938	7 938
juin	4 550	5 147	12 004	2 274	2 522	4 598			4 550	4 598	4 598
juillet	2 973	3 917	7 618	2 274	2 522	4 598			2 973	3 917	3 150
août	2 393	3 191	6 049	2 274	2 522	4 598			2 522	3 191	2 600
septembre	2 147	2 740	4 888	2 274	2 522	4 598			2 522	2 740	2 410
octobre	2 644	2 872	10 689	2 274	2 522	4 598			2 644	2 872	2 730
novembre	8 505	8 698	26 004	2 274	2 522	4 598			7 655	8 505	8 505



Avril-juin & novembre : Les débits objectifs d'étiage sont positionnés haut dans leur gamme de définition. Ce positionnement permet de bien préserver les milieux et assure la satisfaction des besoins pour les usages réglementés sur le territoire de cette unité de gestion. Du mois d'avril à juin cela permettrait également d'amoinrir le déficit que l'on observe sur les mois qui suivent. De plus bien que plus contraignante pour les usagers, ces valeurs reste très inférieures aux débits moyens mensuels naturels du cours d'eau sur lesquels les peuplement aquatiques basent leurs besoins.

Juillet-août & octobre : sur ces mois, il est retenu de positionner les DOE à des valeurs relativement basse de leur gamme de définition. Cette valeur permet d'obtenir un volume prélevable satisfaisant une large partie des usages et fixe un objectif légèrement plus ambitieux.

Septembre : à ce mois, l'hydrologie naturelle est inférieure au seuil bas des besoins biologiques. Ainsi le DOE est censé être fixé au QMNS désinfluencé. Toutefois, ce positionnement implique un écart, à la baisse, très important des volumes prélevables lorsqu'ils sont comparés aux volumes prélevés par le passé. Dans un souci de satisfaire,

à minima, les usages prioritaires (santé, salubrité et sécurité civile) utilisant l'eau potable, le DOE est abaissé sous sa marge basse de définition sachant que 2/3 des usages AEP sont prioritaires sur ce secteur.

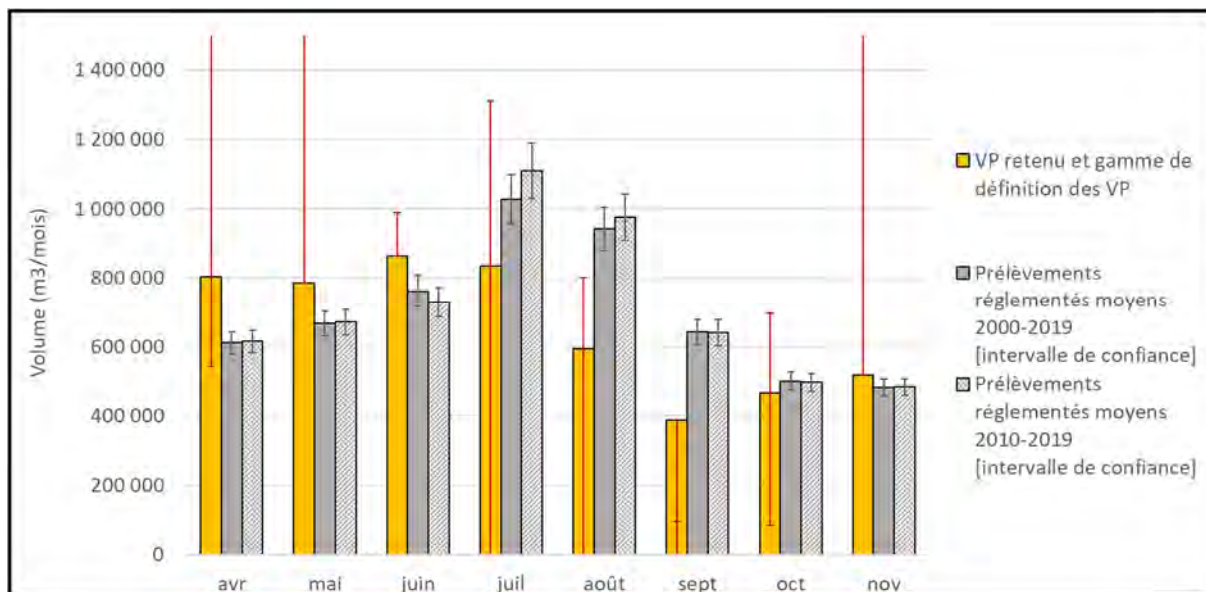
Les tableaux suivants décrivent les volumes de chaque usage réglementé pour l'ensemble des secteurs compris dans le territoire analysé. Ces volumes représentent les moyennes mensuelles calculées la période 2010-2019.

AEP	Orthe	Ornette	Vaudelle	Sarthe intermédiaire	Total
Avril	169 673	19 458	0	376 595	565 727
Mai	179 100	20 539	0	393 613	593 252
Juin	179 100	20 539	0	395 680	595 319
Juillet	179 100	20 539	0	395 680	595 319
Août	179 100	20 539	0	391 546	591 185
Septembre	150 821	17 296	0	338 425	506 543
Octobre	141 395	16 215	0	321 407	479 017
Novembre	136 681	15 675	0	312 898	465 255

IND	Orthe	Ornette	Vaudelle	Sarthe intermédiaire	Total
Avril	0	0	0	15 040	15 040
Mai	0	0	0	15 528	15 528
Juin	0	0	0	15 040	15 040
Juillet	0	0	0	15 528	15 528
Août	0	0	0	15 528	15 528
Septembre	0	0	0	15 040	15 040
Octobre	0	0	0	15 528	15 528
Novembre	0	0	0	15 040	15 040

IRR	Orthe	Ornette	Vaudelle	Sarthe intermédiaire	Total
Avril	279	0	99	33 977	34 355
Mai	214	0	309	61 749	62 274
Juin	145	0	545	119 623	120 315
Juillet	110	0	959	497 550	498 622
Août	90	0	537	369 380	370 011
Septembre	84	0	257	117 753	118 099
Octobre	149	0	0	1 033	1 189
Novembre	236	0	0	1 770	2 013

m^3	Vpmin	Vpmax	VP retenu	Prélèvements réglementés moyens 2000-2019 [intervalle de confiance]	Prélèvements réglementés moyens 2010-2019 [intervalle de confiance]
avril	542 442	2 849 551	803 939	610253 [578457; 642048]	615122 [582648; 647596]
mai	785 160	2 911 321	785 160	667738 [631703; 703773]	671053 [634387; 707719]
juin	863 502	988 697	863 502	762231 [716774; 807688]	730672 [688123; 773221]
juillet	0	1 310 020	835 313	1027583 [955616; 1099551]	1109466 [1029062; 1189870]
août	0	801 242	593 430	942583 [879012; 1006155]	976720 [909384; 1044057]
septembre	0	94 881	386 253	641329 [603353; 679305]	639677 [601788; 677565]
octobre	85 356	695 647	465 219	499604 [474339; 524869]	495729 [470883; 520574]
novembre	517 948	2 722 507	517 948	480848 [456693; 505004]	482301 [458086; 506517]



Les tableaux suivants présentent les écarts de SPU entre la SPU obtenu aux DOE et aux valeurs caractéristiques. En rouge lorsque les DOE sont inférieurs à la borne basse de la gamme de débits écologiques

Chenal	Ecart de SPU DOE max	Ecart de SPU DOE min	Ecart de SPU DE haut	Ecart de SPU DE bas
Juin	0%	0%	0%	18%
Juillet	-6%	3%	-11%	6%
Août	-6%	0%	-16%	0%
Septembre	-6%	-3%	-18%	-3%
Octobre	0%	3%	-13%	3%

3.5.3 Hors basses eaux

Les résultats de l'analyse des potentialités d'adaptation des conditions de prélèvements, par rapport aux dispositions du SDAGE, sont présentés dans les tableaux suivants. Le débit maximum de prélèvement (% du module) est fixé en fonction de ces résultats. Ce seuil de prélèvements est ensuite appliqué pour retrouver le volume maximum prélevable en fonction des débits du cours d'eau. Ce maxima permet d'encadrer le choix à réaliser. Le volume prélevable mensuel est ainsi choisit au sein de sa gamme de définition.

Impact des usages actuels (2000-2019)

	Influence sur les débits mensuels moyens	Influence sur les débits mensuels quinquennaux secs
Janvier	-0.3%	-0.9%
Février	-0.3%	-0.7%
Mars	-0.4%	-1.2%
Basses eaux		
Décembre	-0.3%	-1.2%

Risque d'atténuation des petites crues par les usages

Module désinfluencé	23 098
Débit désinfluencé dépassé 3% du temps	101 039

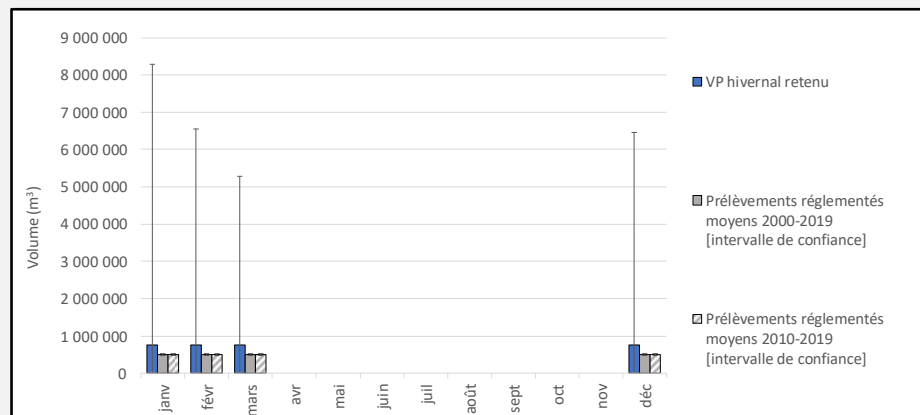
	Volume mensuel de prélèvement (m ³)	Taux d'atténuation de la petite crue (%)
Prélèvement équivalent à 10% du module	6 186 694	2.3%
Prélèvement équivalent à 20% du module	12 373 387	4.6%
Prélèvement équivalent à 30% du module	18 560 081	6.9%
Prélèvement équivalent à 40% du module	24 746 775	9.1%

Comparaison entre modules

	Influencé	Désinfluencé
Module	22 745	<u>23 098</u>
Module sec	<u>14 774</u>	<u>15 182</u>
Ecart entre module et module sec	-35%	-34%

VP

m ³	Gamme de définition des VP hors basses eaux	VP hivernal retenu	Prélèvements réglementés moyens 2000-2019 [intervalle de confiance]	Prélèvements réglementés moyens 2010-2019 [intervalle de confiance]
janvier	[0 ; 8280587]	750 000	501158 [475790; 526527]	502164 [476778; 527549]
février	[0 ; 6548289]	750 000	498949 [473729; 524169]	500028 [474783; 525273]
mars	[0 ; 5280036]	750 000	530317 [503569; 557064]	530343 [503619; 557067]
Basses eaux				
décembre	[0 ; 6446819]	750 000	484685 [460221; 509148]	486935 [462384; 511486]



QMM max / Module

2.23
Peu contrasté

Débit maximum (% du module)

20%

Taux de franchissement des débits maximum

Janvier	72%
Février	63%
Mars	46%
Décembre	56%

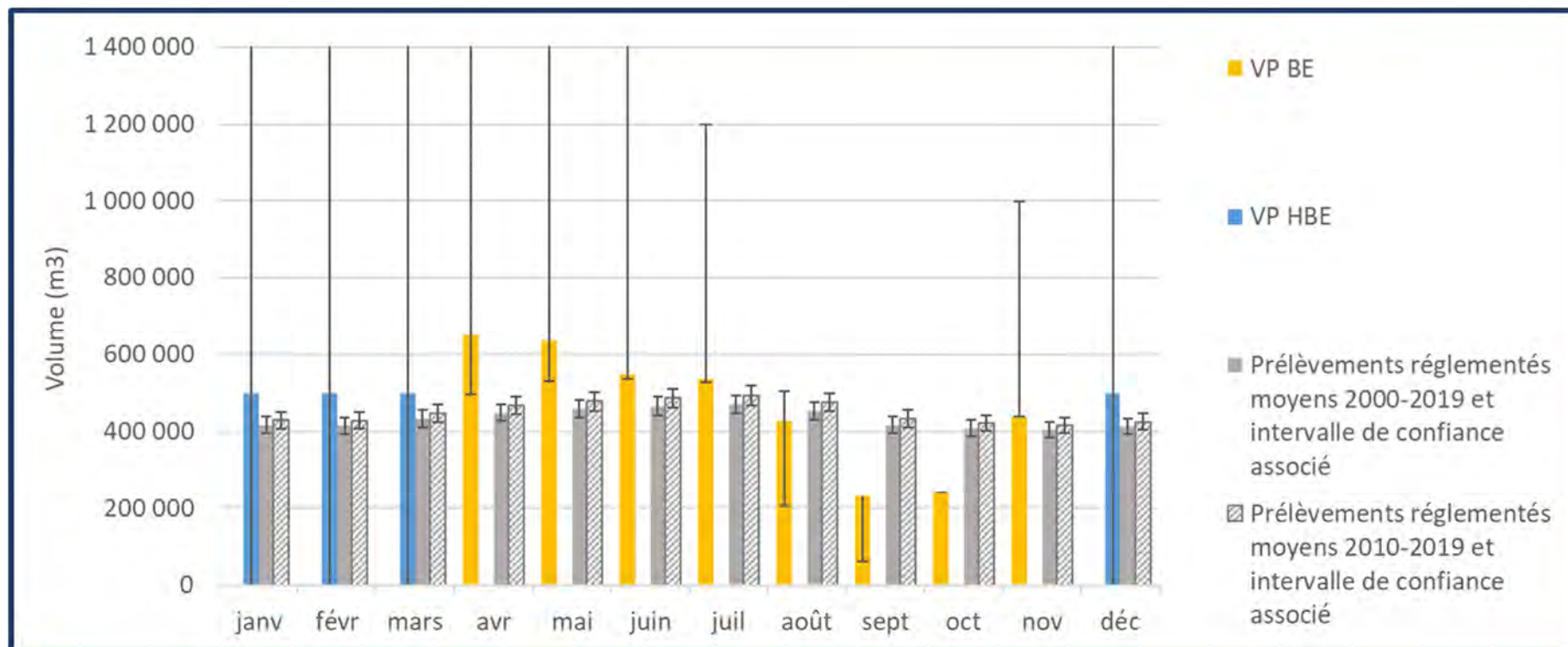
3.6 Synthèse

3.6.1 Tableau

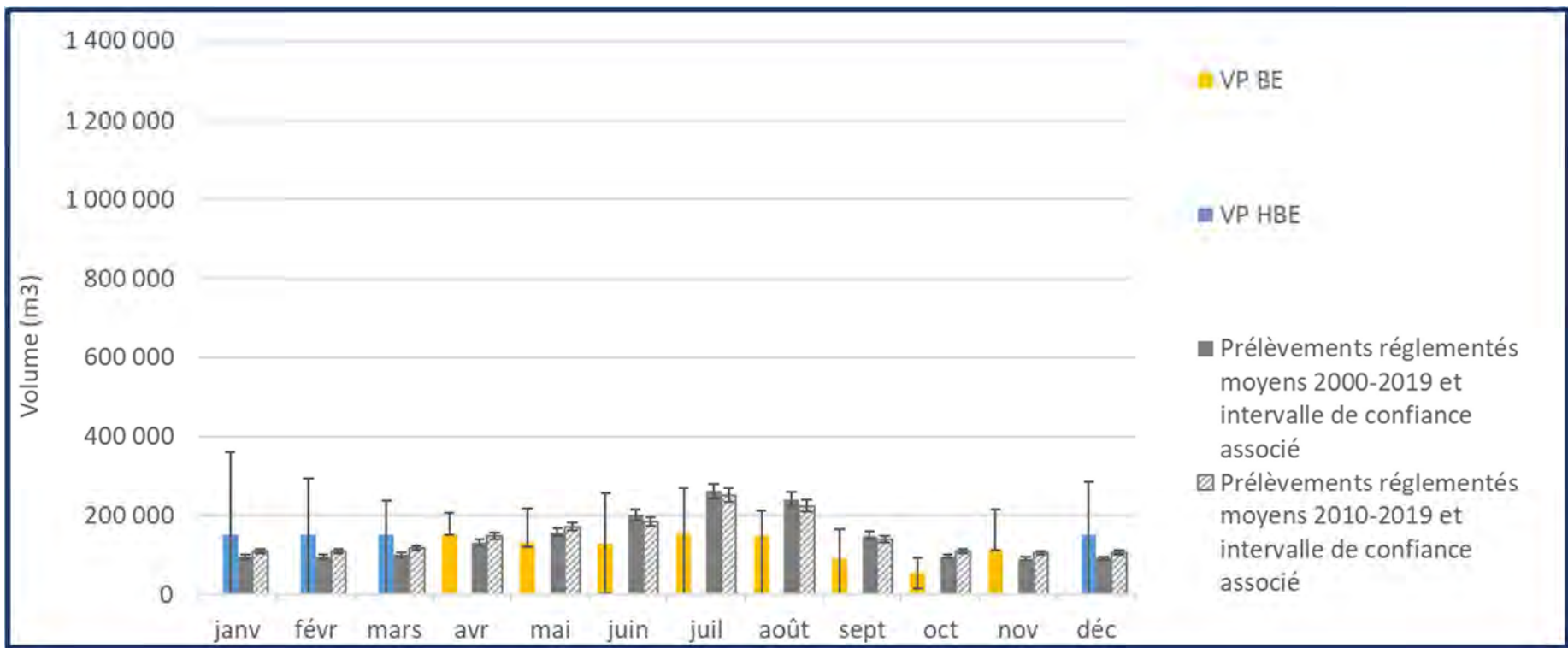
UG	Volumes prélevables									Volumes prélevés (2000-2019)			Volumes prélevés (2010-2019)		
	Basses eaux	Evolution en % par rapport au Vprélevé moy 2000/2019	Evolution en % par rapport au Vprélevé moy 2010/2019	Août-Octobre	Evolution en % par rapport au Vprélevé moy 2000/2019	Evolution en % par rapport au Vprélevé moy 2010/2019	Hors basses eaux	Evolution en % par rapport au Vprélevé moy 2000/2019	Evolution en % par rapport au Vprélevé moy 2010/2019	Basses eaux	Août-Octobre	Hors basses eaux	Basses eaux	Août-Octobre	Hors basses eaux
Sarthe amont	3 717 078	5%	1%	902 860	-29%	-32%	2 000 000	19%	16%	3 524 887	1 278 137	1 677 846	3 674 013	1 331 352	1 730 430
Merdereau	89 478	-8%	457%	22 993	-37%	280%	200 000	317%	2402%	96 740	36 463	47 999	16 071	6 047	7 995
Bienne	967 764	-27%	-27%	292 178	-40%	-38%	600 000	57%	36%	1 324 006	484 057	381 908	1 328 428	470 490	440 037
Orne Saosnoise	1 391 121	8%	36%	497 939	1%	35%	600 000	53%	62%	1 284 583	492 537	391 489	1 024 090	369 679	370 211
Sarthe intermédiaire	5 250 764	-7%	-8%	1 444 902	-31%	-32%	3 000 000	49%	49%	5 632 170	2 083 516	2 015 109	5 720 739	2 112 125	2 019 470
Total	11 416 206	-4%	-3%	3 160 871	-28%	-26%	6 400 000	42%	40%	11 862 385	4 374 710	4 514 351	11 763 341	4 289 693	4 568 142

3.6.2 Graphiques

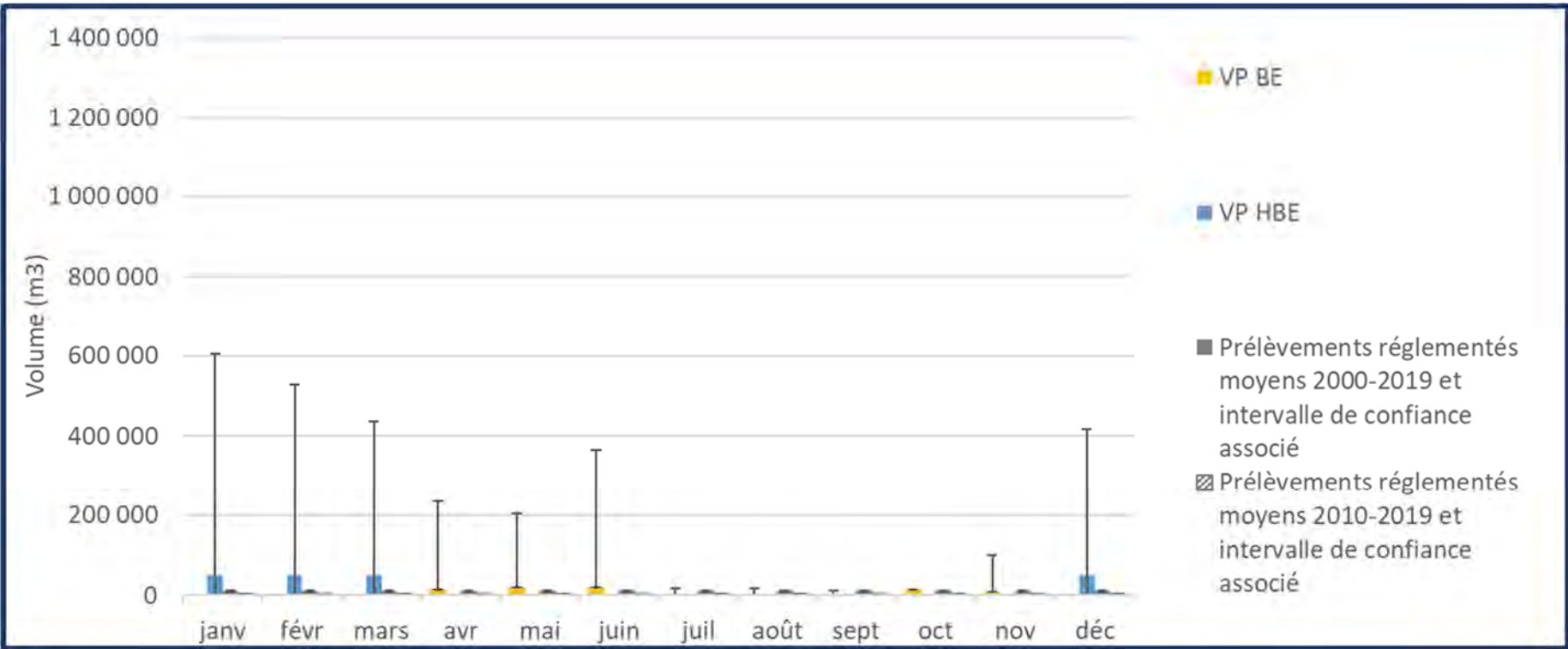
Sarthe amont



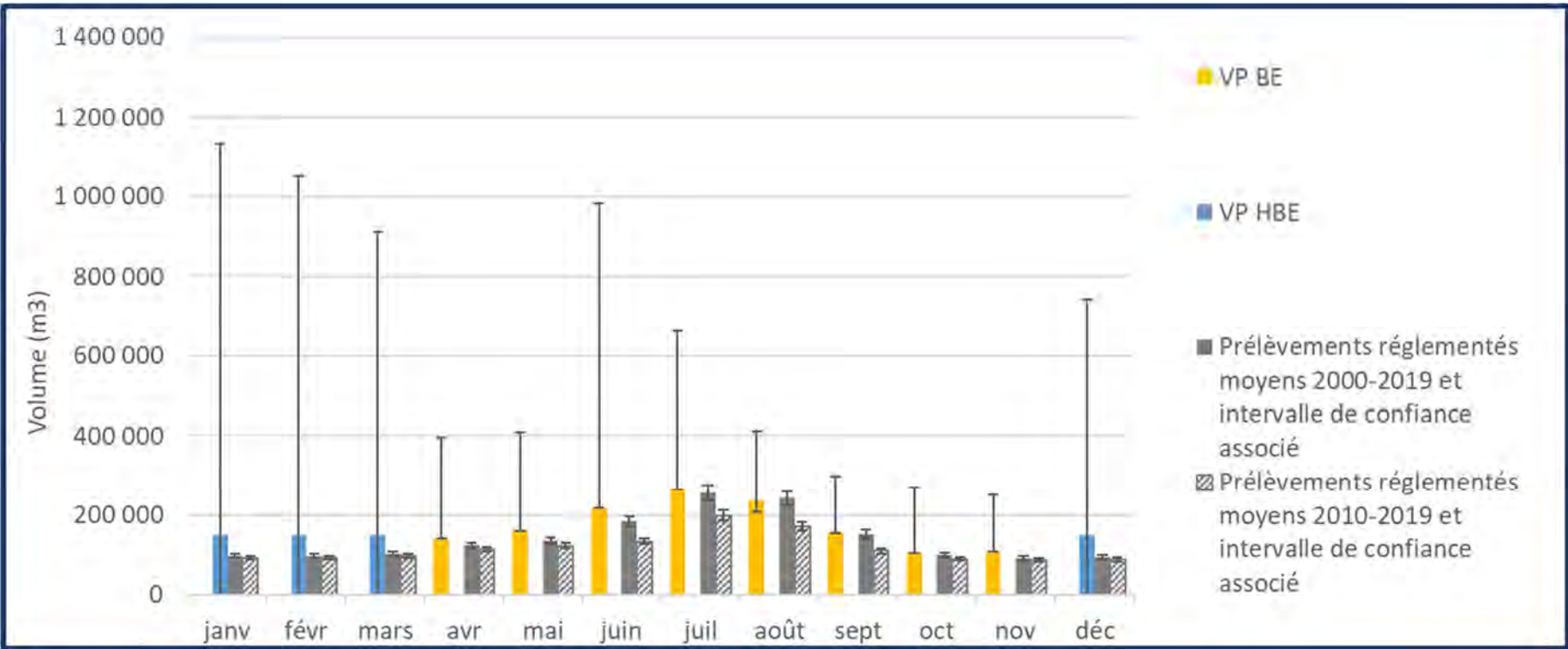
Bienne



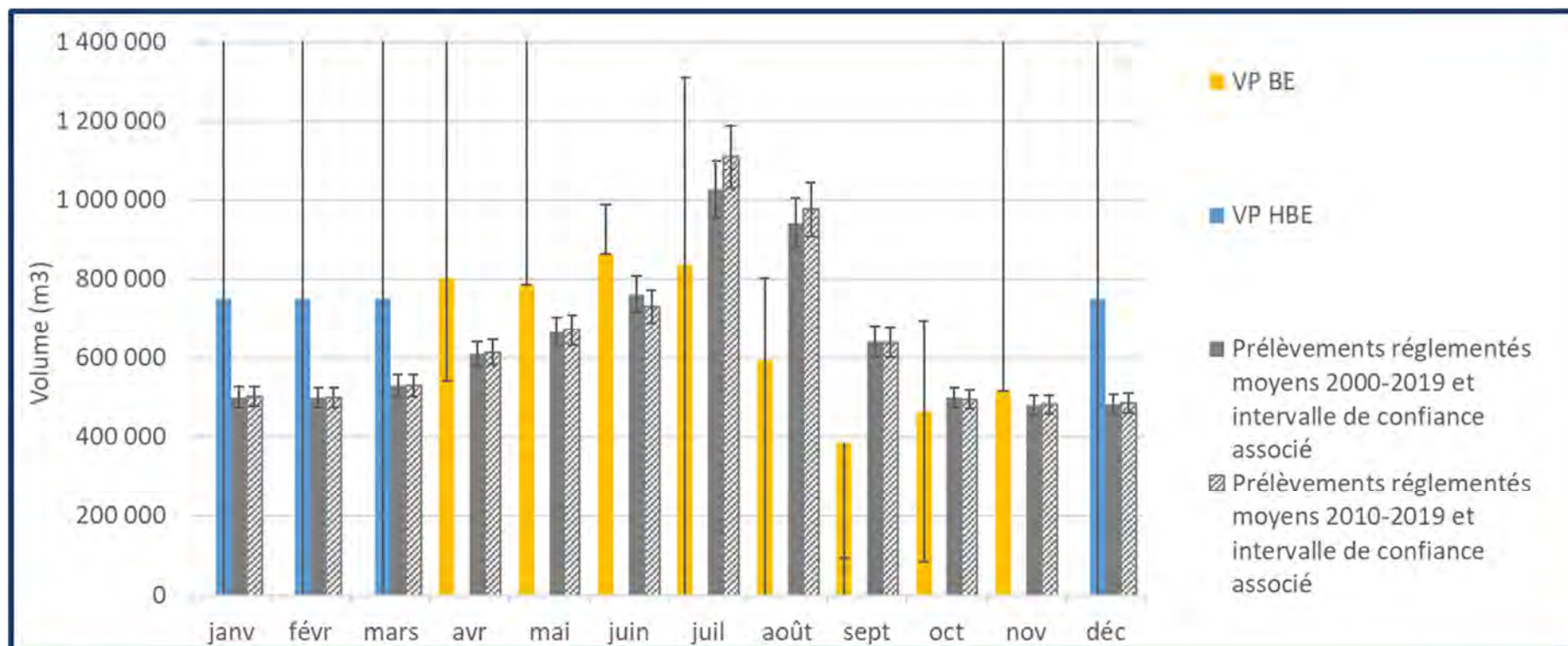
Merdereau



Orne Saosnoise



Sarthe intermédiaire



4 Répartition des volumes prélevables entre usages réglementés

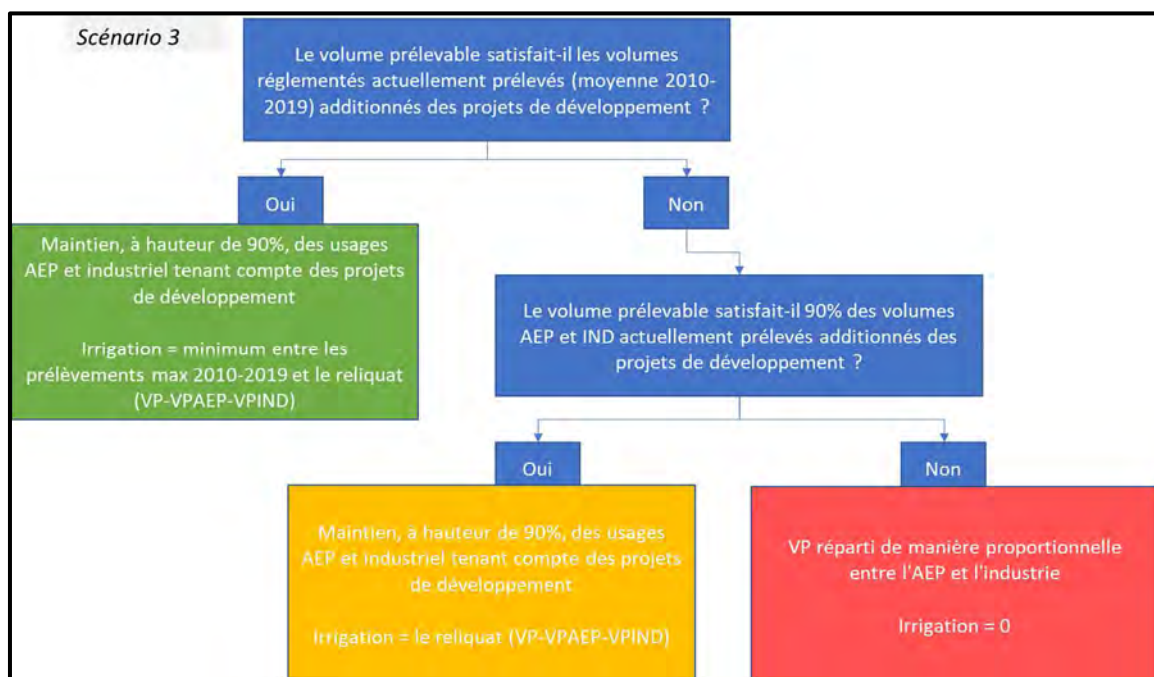
Afin de procéder concrètement à la répartition du volume prélevable entre les usages réglementés sur le territoire Sarthe amont, la démarche proposée consiste :

- ❖ A établir des règles générales de répartition ;
- ❖ A appliquer ces dernières aux différentes unités de gestion ;
- ❖ A évaluer les résultats obtenus et, éventuellement, ajuster les règles proposées.

Dans l'outil, 3 scénarios de règles de répartition de référence sont proposés afin de fournir aux participants des éclairages sur différentes configurations et leur concrétisation. A partir de cela, le principe de fonctionnement consiste à définir collectivement un nouveau scénario qui reflète la vision du territoire sur le partage du volume prélevable, et à l'appliquer. Les trois scénarios de base sont les suivants :

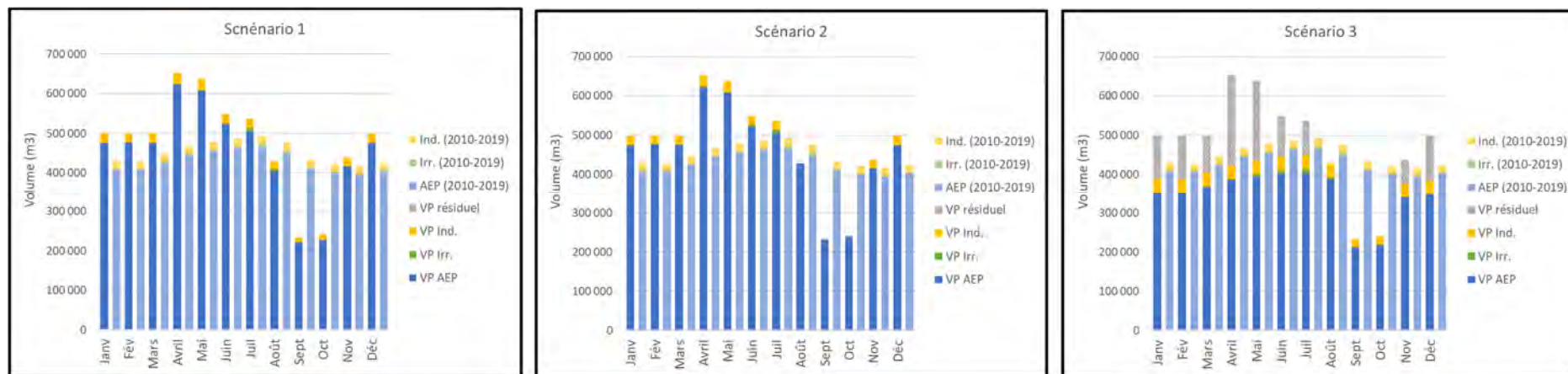
Répartition sur la base des usages actuels	1	Pour chaque mois, la part de l'usage réglementé est calculée d'après le bilan des usages et appliquée au volume prélevable définis. Lorsque le VP est contraignant par rapport aux prélèvements actuels, tous les usages doivent fournir le même effort. Peut engendrer des répartitions irréalistes.
Priorité à l'eau potable	2	Tient compte des besoins de l'AEP qui est un usage prioritaire. Permet de garder la possibilité de répartir intelligemment le VP lorsque ce dernier est largement supérieur aux prélèvements actuels. Aucun effort n'est prévu pour l'AEP.
Objectifs du plan eau et projets de développement	3	Maintien des usages AEP et industriels en tenant compte d'un effort à réaliser ainsi que de potentiels projets de développement. Si condition favorable, est alloué à l'irrigation le minimum entre prélèvements historiques et le reliquat, si condition intermédiaire le reliquat, aucun volume sinon.

Le scénario 3 est détaillé à l'aide d'un diagramme présenté à la figure suivante. C'est sur la base de la construction collective d'un nouveau diagramme de ce type qu'un nouveau scénario pourra être conçu et testé en réunion.



La concrétisation de ces scénarios pour chaque unité de gestion est donnée dans les paragraphes qui suivent.

4.1 UG Sarthe amont



Scénario 1 :

Volume en m3	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	BE	HBE	
Volume prélevable	500 000	500 000	500 000	652 182	637 461	549 042	537 341	428 391	233 591	240 878	438 193	500 000	3 717 078	2 000 000	
Prelevements passés avec projets de préél. Si sc.3 Part du prélèvement passé de l'usage analyse rapporté à l'ensemble du prélèvement réglementé	AEP	408 365	408 365	426 137	445 930	455 826	463 702	463 702	447 950	410 384	400 488	395 540	403 416	3 483 523	1 646 283
		95%	95%	95%	95%	95%	95%	94%	94%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
	Irrigation	0	0	0	579	1 116	2 386	8 194	6 735	1 835	12	0	0	20 858	0
	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	1%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	
Industrie	21 539	19 530	21 539	20 869	21 539	20 869	21 539	21 539	20 869	21 539	20 869	21 539	169 632	84 147	
	5%	5%	5%	4%	5%	4%	4%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	
VP de chaque usage réglementé évolution par rapport au volume prélevé considéré	AEP	474 949	477 179	475 944	622 252	607 279	522 821	504 963	402 957	221 345	228 578	416 232	474 658	3 526 427	1 902 729
		16%	17%	12%	40%	33%	13%	9%	-10%	-46%	-43%	5%	18%	1%	16%
	Irrigation	0	0	0	808	1 487	2 690	8 923	6 059	990	7	0	0	20 964	0
		0%	0%	0%	40%	33%	13%	9%	-10%	-46%	-43%	0%	0%	1%	0%
Industrie	25 051	22 821	24 056	29 121	28 695	23 530	23 455	19 375	11 256	12 293	21 961	25 342	169 687	97 271	
	16%	17%	12%	40%	33%	13%	9%	-10%	-46%	-43%	5%	18%	0%	16%	
VP résiduel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

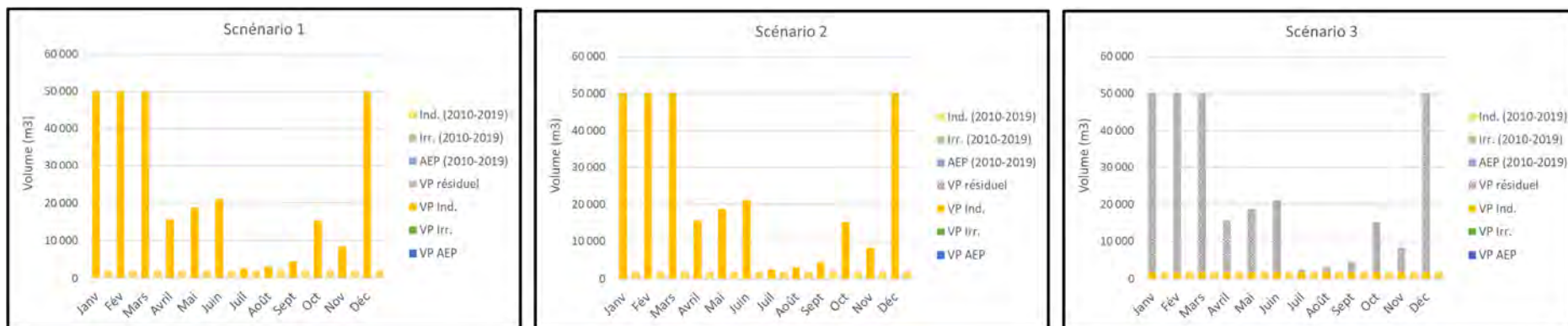
Scénario 2 :

Volume en m3		Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	BE	HBE
Volume prélevable		500 000	500 000	500 000	652 182	637 461	549 042	537 341	428 391	233 591	240 878	438 193	500 000	3 717 078	2 000 000
Prelevements passés avec projets de pré. Si sc.3 Part du prélèvement passé de l'usage analyse rapporté à l'ensemble du prélèvement réglementé	AEP	408 365 95%	408 365 95%	426 137 95%	445 930 95%	455 826 95%	463 702 95%	463 702 94%	447 950 94%	410 384 95%	400 488 95%	395 540 95%	403 416 95%	3 483 523 95%	1 646 283 95%
	Irrigation	0 0%	0 0%	0 0%	579 0%	1 116 0%	2 386 0%	8 194 2%	6 735 1%	1 835 0%	12 0%	0 0%	0 0%	20 858 1%	0 0%
	Industrie	21 539 5%	19 530 5%	21 539 5%	20 869 4%	21 539 5%	20 869 4%	21 539 4%	21 539 4%	21 539 5%	20 869 5%	21 539 5%	20 869 5%	21 539 5%	169 632 5%
VP de chaque usage réglementé évolution par rapport au volume prélevé considéré	AEP	474 949 16%	477 179 17%	475 944 12%	622 252 40%	607 279 33%	522 821 13%	504 963 9%	428 391 -4%	233 591 -43%	240 878 -40%	416 232 5%	474 658 18%	3 576 407 3%	1 902 729 16%
	Irrigation	0 0%	0 0%	0 0%	808 40%	1 487 33%	2 690 13%	8 923 9%	0 -100%	0 -100%	0 -100%	0 0%	0 0%	13 908 -33%	0 0%
	Industrie	25 051 16%	22 821 17%	24 056 12%	29 121 40%	28 695 33%	23 530 13%	23 455 9%	0 -100%	0 -100%	0 -100%	21 961 5%	25 342 18%	126 763 -25%	97 271 16%
	VP résiduel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Scénario 3 :

Volume en m3		Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	BE	HBE	
Volume prélevable		500 000	500 000	500 000	652 182	637 461	549 042	537 341	428 391	233 591	240 878	438 193	500 000	3 717 078	2 000 000	
Prelevements passés avec projets de pré. Si sc.3 Part du prélèvement passé de l'usage analyse rapporté à l'ensemble du prélèvement réglementé	AEP	391 698 91%	391 698 91%	409 471 91%	429 263 91%	439 159 91%	447 036 91%	447 036 90%	431 283 90%	393 718 90%	383 822 90%	378 873 90%	386 750 90%	3 350 190 91%	1 579 616 91%	
	Irrigation	0 0%	0 0%	0 0%	579 0%	1 116 0%	2 386 0%	8 194 2%	6 735 1%	1 835 0%	12 0%	0 0%	0 0%	20 858 1%	0 0%	
	Industrie	40 705 9%	38 697 9%	40 705 9%	40 036 9%	40 705 8%	40 036 8%	40 705 8%	40 705 8%	40 705 9%	40 036 9%	40 705 10%	40 036 10%	40 705 10%	322 966 9%	160 813 9%
VP de chaque usage réglementé évolution par rapport au volume prélevé considéré	AEP	352 528 -10%	352 528 -10%	368 524 -10%	386 337 -10%	395 243 -10%	402 332 -10%	402 332 -10%	388 155 -10%	212 030 -46%	217 781 -43%	340 986 -10%	348 075 -10%	2 745 197 -18%	1 421 655 -10%	
	Irrigation	0 0%	0 0%	0 0%	1 247 115%	3 795 240%	7 680 222%	11 880 45%	3 601 -47%	0 -100%	0 -100%	0 0%	0 0%	28 203 35%	0 0%	
	Industrie	36 635 -10%	34 827 -10%	36 635 -10%	36 032 -10%	36 635 -10%	36 032 -10%	36 635 -10%	36 635 -10%	36 635 -10%	21 561 -46%	23 096 -43%	36 032 -10%	36 635 -10%	262 659 -19%	144 732 -10%
	VP résiduel	110 837	112 645	94 842	228 566	201 788	102 997	86 494	0	0	0	61 175	115 290	681 019	433 613	

4.2 UG Merdereau



Scénario 1 :

Volume en m3		Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	BE	HBE
Volume prélevable		50 000	50 000	50 000	15 638	18 856	21 123	2 578	3 147	4 516	15 330	8 291	50 000	89 478	200 000
Prelevements passes avec projets de pré. Si sc.3 Part du prélèvement passé de l'usage analyse rapporté à l'ensemble du prélèvement réglementé	AEP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Irrigation	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Industrie	2 029	1 908	2 029	1 989	2 029	1 989	2 029	2 029	1 989	2 029	1 989	2 029	16 071	7 995
VP de chaque usage réglementé évolution par rapport au volume prélevé considéré	AEP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Irrigation	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Industrie	50 000	50 000	50 000	15 638	18 856	21 123	2 578	3 147	4 516	15 330	8 291	50 000	89 478	200 000
	VP résiduel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2364%	2520%	2364%	686%	829%	962%	27%	55%	127%	656%	317%	2364%	457%	2402%

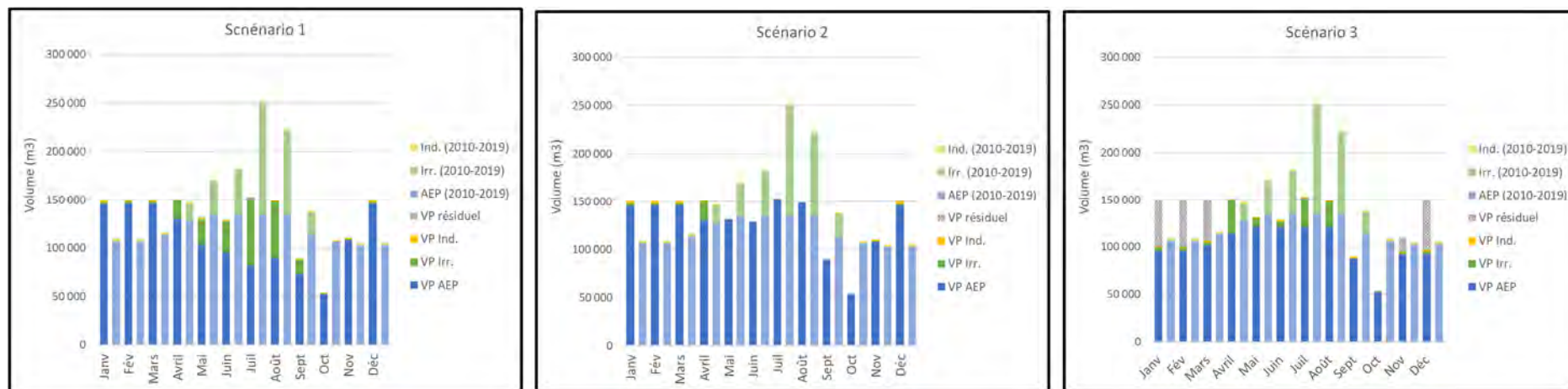
Scénario 2 :

Volume en m3		Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	BE	HBE
Volume prélevable		50 000	50 000	50 000	15 638	18 856	21 123	2 578	3 147	4 516	15 330	8 291	50 000	89 478	200 000
Prelevements passés avec projets de pré. Si sc.3 Part du prélèvement passé de l'usage analyse rapporté à l'ensemble du prélèvement réglementé	AEP	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%
	Irrigation	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%
	Industrie	2 029 100%	1 908 100%	2 029 100%	1 989 100%	2 029 100%	1 989 100%	2 029 100%	2 029 100%	1 989 100%	2 029 100%	1 989 100%	2 029 100%	16 071 100%	7 995 100%
VP de chaque usage réglementé évolution par rapport au volume prélevé considéré	AEP	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%
	Irrigation	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%
	Industrie	50 000 2364%	50 000 2520%	50 000 2364%	15 638 686%	18 856 829%	21 123 962%	2 578 27%	3 147 55%	4 516 127%	15 330 656%	8 291 317%	50 000 2364%	89 478 457%	200 000 2402%
	VP résiduel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Scénario 3 :

Volume en m3		Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	BE	HBE
Volume prélevable		50 000	50 000	50 000	15 638	18 856	21 123	2 578	3 147	4 516	15 330	8 291	50 000	89 478	200 000
Prelevements passés avec projets de pré. Si sc.3 Part du prélèvement passé de l'usage analyse rapporté à l'ensemble du prélèvement réglementé	AEP	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%
	Irrigation	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%
	Industrie	2 029 100%	1 908 100%	2 029 100%	1 989 100%	2 029 100%	1 989 100%	2 029 100%	2 029 100%	1 989 100%	2 029 100%	1 989 100%	2 029 100%	16 071 100%	7 995 100%
VP de chaque usage réglementé évolution par rapport au volume prélevé considéré	AEP	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%
	Irrigation	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%
	Industrie	1 826 -10%	1 718 -10%	1 826 -10%	1 790 -10%	1 826 -10%	1 790 -10%	1 826 -10%	1 826 -10%	1 790 -10%	1 826 -10%	1 790 -10%	1 826 -10%	14 464 -10%	7 196 -10%
	VP résiduel	48 174	48 282	48 174	13 848	17 030	19 333	752	1 321	2 726	13 504	6 501	48 174	75 015	192 804

4.3 UG Bienne



Scénario 1 :

Volume en m3		Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	BE	HBE
Volume prélevable		150 000	150 000	150 000	151 115	131 529	128 973	153 479	149 059	89 450	53 670	110 490	150 000	967 764	600 000
Prelevements passés avec projets de préél. Si sc.3 Part du prélèvement passé de l'usage analyse rapporté à l'ensemble du prélèvement réglementé	AEP	106 238	106 238	113 321	127 486	134 568	134 568	134 568	134 568	113 321	106 238	102 697	102 697	988 015	428 494
	Irrigation	1 344	1 194	1 115	18 610	34 734	46 453	115 115	87 098	23 730	314	514	1 024	326 568	4 677
	Industrie	1 759	1 589	1 759	1 702	1 759	1 702	1 759	1 759	1 702	1 759	1 702	1 759	13 845	6 866
VP de chaque usage réglementé évolution par rapport au volume prélevé considéré	AEP	145 744 37%	146 171 38%	146 290 29%	130 347 2%	103 470 -23%	94 983 -29%	82 140 -39%	89 777 -33%	73 054 -36%	52 643 -50%	108 156 5%	146 042 42%	734 570 -26%	584 247 36%
	Irrigation	1 843 37%	1 643 38%	1 440 29%	19 027 2%	26 707 -23%	32 788 -29%	70 265 -39%	58 108 -33%	15 298 -36%	156 -50%	542 5%	1 457 42%	222 891 -32%	6 382 36%
	Industrie	2 413 37%	2 186 38%	2 271 29%	1 740 2%	1 352 -23%	1 202 -29%	1 074 -39%	1 174 -33%	1 097 -36%	872 -50%	1 793 5%	2 501 42%	10 303 -26%	9 371 36%
	VP résiduel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

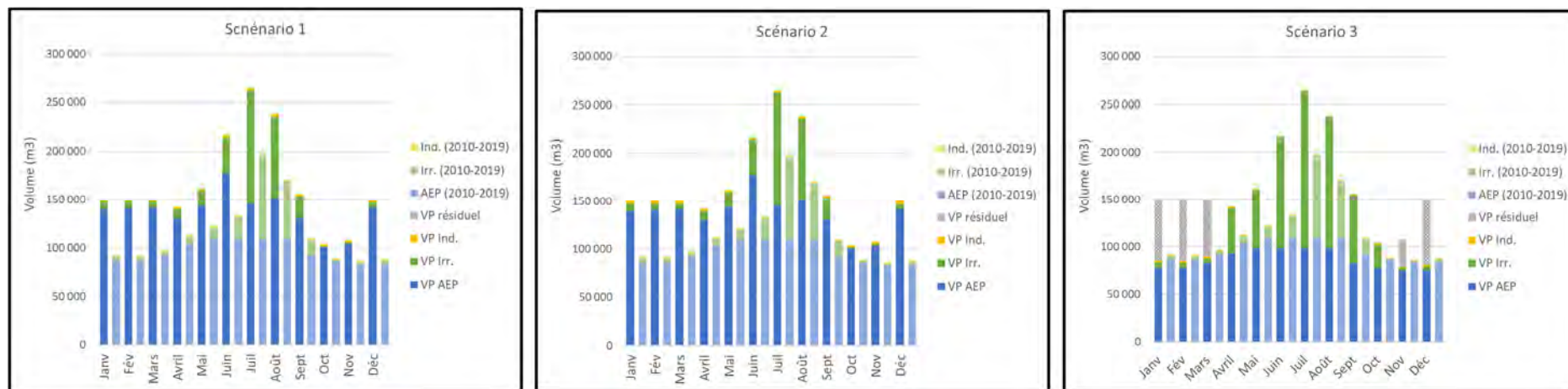
Scénario 2 :

Volume en m3		Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	BE	HBE
Volume prélevable		150 000	150 000	150 000	151 115	131 529	128 973	153 479	149 059	89 450	53 670	110 490	150 000	967 764	600 000
Prelevements passes avec projets de pré. Si sc.3 Part du prélèvement passé de l'usage analyse rapporté à l'ensemble du prélèvement réglementé	AEP	106 238 97%	106 238 97%	113 321 98%	127 486 86%	134 568 79%	134 568 74%	134 568 54%	134 568 60%	113 321 82%	106 238 98%	102 697 98%	102 697 97%	988 015 74%	428 494 97%
	Irrigation	1 344 1%	1 194 1%	1 115 1%	18 610 13%	34 734 20%	46 453 25%	115 115 46%	87 098 39%	23 730 17%	314 0%	514 0%	1 024 1%	326 568 25%	4 677 1%
	Industrie	1 759 2%	1 589 1%	1 759 2%	1 702 1%	1 759 1%	1 702 1%	1 759 1%	1 759 1%	1 759 1%	1 702 1%	1 759 2%	1 702 2%	1 759 2%	13 845 1%
VP de chaque usage réglementé évolution par rapport au volume prélevé considéré	AEP	145 744 37%	146 171 38%	146 290 29%	130 347 2%	131 529 -2%	128 973 -4%	153 479 14%	149 059 11%	89 450 -21%	53 670 -49%	108 156 5%	146 042 42%	944 662 -4%	584 247 36%
	Irrigation	1 843 37%	1 643 38%	1 440 29%	19 027 2%	0 -100%	0 -100%	0 -100%	0 -100%	0 -100%	0 -100%	542 5%	1 457 42%	19 569 -94%	6 382 36%
	Industrie	2 413 37%	2 186 38%	2 271 29%	1 740 2%	0 -100%	0 -100%	0 -100%	0 -100%	0 -100%	0 -100%	1 793 5%	2 501 42%	3 533 -74%	9 371 36%
	VP résiduel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Scénario 3 :

Volume en m3		Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	BE	HBE
Volume prélevable		150 000	150 000	150 000	151 115	131 529	128 973	153 479	149 059	89 450	53 670	110 490	150 000	967 764	600 000
Prelevements passes avec projets de pré. Si sc.3 Part du prélèvement passé de l'usage analyse rapporté à l'ensemble du prélèvement réglementé	AEP	106 238 97%	106 238 97%	113 321 98%	127 486 86%	134 568 79%	134 568 74%	134 568 54%	134 568 60%	113 321 82%	106 238 98%	102 697 98%	102 697 97%	988 015 74%	428 494 97%
	Irrigation	1 344 1%	1 194 1%	1 115 1%	18 610 13%	34 734 20%	46 453 25%	115 115 46%	87 098 39%	23 730 17%	314 0%	514 0%	1 024 1%	326 568 25%	4 677 1%
	Industrie	1 759 2%	1 589 1%	1 759 2%	1 702 1%	1 759 1%	1 702 1%	1 759 1%	1 759 1%	1 759 1%	1 702 1%	1 759 2%	1 702 2%	1 759 2%	13 845 1%
VP de chaque usage réglementé évolution par rapport au volume prélevé considéré	AEP	95 614 -10%	95 614 -10%	101 989 -10%	114 737 -10%	121 112 -10%	121 112 -10%	121 112 -10%	121 112 -10%	88 126 -22%	52 796 -50%	92 427 -10%	92 427 -10%	832 532 -16%	385 645 -10%
	Irrigation	3 542 164%	3 148 164%	2 940 164%	34 846 87%	8 835 -75%	6 329 -86%	30 784 -73%	26 364 -70%	0 -100%	0 -100%	1 356 164%	2 700 164%	108 514 -67%	12 331 164%
	Industrie	1 583 -10%	1 430 -10%	1 583 -10%	1 532 -10%	1 583 -10%	1 532 -10%	1 583 -10%	1 583 -10%	1 324 -22%	874 -50%	1 532 -10%	1 583 -10%	11 543 -17%	6 179 -10%
	VP résiduel	49 260	49 808	43 488	0	0	0	0	0	0	0	15 175	53 289	15 175	195 846

4.4 UG Orne Saosnoise



Scénario 1 :

Volume en m3		Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	BE	HBE
Volume prélevable		150 000	150 000	150 000	142 099	161 533	217 062	264 942	238 565	155 678	103 695	107 546	150 000	1 391 121	600 000
Prélèvements passés avec projets de préél. Si sc.3 Part du prélèvement passé de l'usage analyse rapporté à l'ensemble du prélèvement réglementé	AEP	86 215	86 215	91 963	103 459	109 206	109 206	109 206	109 206	91 963	86 215	83 342	83 342	801 804	347 736
	Irrigation	4 447	4 074	3 613	7 691	11 611	22 675	87 560	60 099	15 920	892	1 561	3 261	208 009	15 395
	Industrie	1 814	1 638	1 814	1 755	1 814	1 755	1 814	1 814	1 755	1 814	1 755	1 814	14 277	7 080
VP de chaque usage réglementé évolution par rapport au volume prélevé considéré	AEP	139 845	140 679	141 642	130 210	143 849	177 380	145 701	152 249	130 581	100 540	103 431	141 390	1 083 942	563 556
	Irrigation	7 213	6 648	5 565	9 680	15 294	36 831	116 821	83 787	22 605	1 040	1 937	5 532	287 994	24 958
	Industrie	2 942	2 673	2 794	2 209	2 389	2 851	2 420	2 529	2 493	2 115	2 179	3 077	19 185	11 487
	VP résiduel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

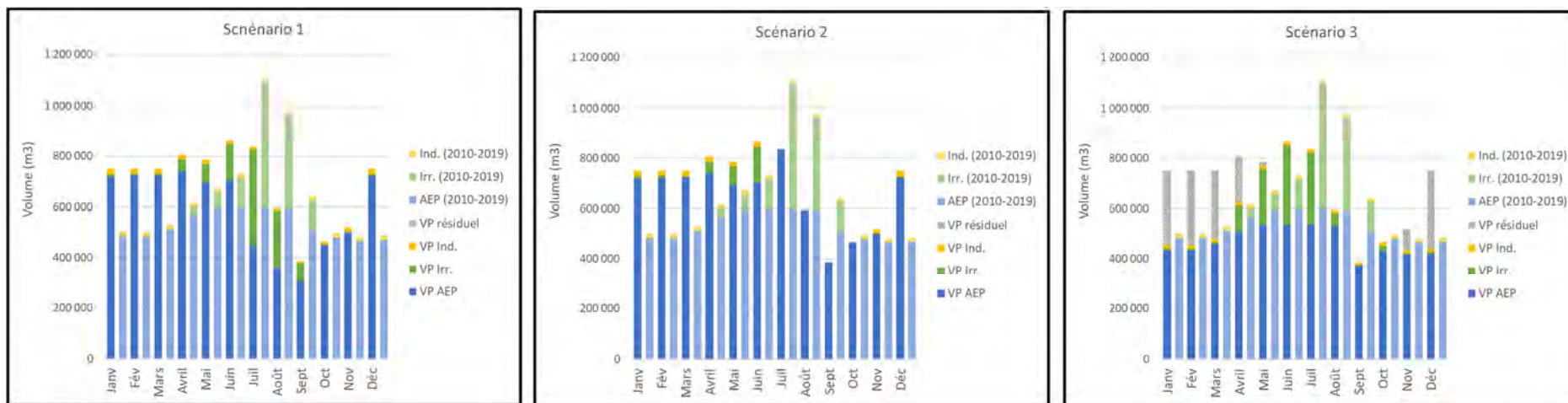
Scénario 2 :

Volume en m3		Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	BE	HBE
Volume prélevable		150 000	150 000	150 000	142 099	161 533	217 062	264 942	238 565	155 678	103 695	107 546	150 000	1 391 121	600 000
Prelevements passés avec projets de pré. Si sc.3 Part du prélèvement passé de l'usage analyse rapporté à l'ensemble du prélèvement réglementé	AEP	86 215 93%	86 215 94%	91 963 94%	103 459 92%	109 206 89%	109 206 82%	109 206 55%	109 206 64%	91 963 84%	86 215 97%	83 342 96%	83 342 94%	801 804 78%	347 736 94%
	Irrigation	4 447 5%	4 074 4%	3 613 4%	7 691 7%	11 611 9%	22 675 17%	87 560 44%	60 099 35%	15 920 15%	892 1%	1 561 2%	3 261 4%	208 009 20%	15 395 4%
	Industrie	1 814 2%	1 638 2%	1 814 2%	1 755 2%	1 814 1%	1 755 1%	1 814 1%	1 814 1%	1 814 1%	1 755 2%	1 814 2%	1 755 2%	1 814 2%	14 277 1%
VP de chaque usage réglementé évolution par rapport au volume prélevé considéré	AEP	139 845 62%	140 679 63%	141 642 54%	130 210 26%	143 849 32%	177 380 62%	145 701 33%	152 249 39%	130 581 42%	100 540 17%	103 431 24%	141 390 70%	1 083 942 35%	563 556 62%
	Irrigation	7 213 62%	6 648 63%	5 565 54%	9 680 26%	15 294 32%	36 831 62%	116 821 33%	83 787 39%	22 605 42%	1 040 17%	1 937 24%	5 532 70%	287 994 38%	24 958 62%
	Industrie	2 942 62%	2 673 63%	2 794 54%	2 209 26%	2 389 32%	2 851 62%	2 420 33%	2 529 39%	2 493 42%	2 115 17%	2 179 24%	3 077 70%	19 185 34%	11 487 62%
	VP résiduel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Scénario 3 :

Volume en m3		Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	BE	HBE	
Volume prélevable		150 000	150 000	150 000	142 099	161 533	217 062	264 942	238 565	155 678	103 695	107 546	150 000	1 391 121	600 000	
Prelevements passés avec projets de pré. Si sc.3 Part du prélèvement passé de l'usage analyse rapporté à l'ensemble du prélèvement réglementé	AEP	86 215 93%	86 215 94%	91 963 94%	103 459 92%	109 206 89%	109 206 82%	109 206 55%	109 206 64%	91 963 84%	86 215 97%	83 342 96%	83 342 94%	801 804 78%	347 736 94%	
	Irrigation	4 447 5%	4 074 4%	3 613 4%	7 691 7%	11 611 9%	22 675 17%	87 560 44%	60 099 35%	15 920 15%	892 1%	1 561 2%	3 261 4%	208 009 20%	15 395 4%	
	Industrie	1 814 2%	1 638 2%	1 814 2%	1 755 2%	1 814 1%	1 755 1%	1 814 1%	1 814 1%	1 814 1%	1 755 2%	1 814 2%	1 755 2%	1 814 2%	14 277 1%	7 080 2%
VP de chaque usage réglementé évolution par rapport au volume prélevé considéré	AEP	77 594 -10%	77 594 -10%	82 767 -10%	93 113 -10%	98 286 -10%	98 286 -10%	98 286 -10%	98 286 -10%	82 767 -10%	77 594 -10%	75 007 -10%	75 007 -10%	721 623 -10%	312 962 -10%	
	Irrigation	5 948 34%	5 449 34%	4 832 34%	47 407 516%	61 615 431%	117 197 417%	165 024 88%	138 647 131%	71 332 348%	24 468 2645%	2 087 34%	4 362 34%	627 777 202%	20 591 34%	
	Industrie	1 633 -10%	1 475 -10%	1 633 -10%	1 580 -10%	1 633 -10%	1 580 -10%	1 633 -10%	1 633 -10%	1 633 -10%	1 580 -10%	1 633 -10%	1 633 -10%	1 633 -10%	12 849 -10%	6 372 -10%
	VP résiduel	64 826	65 482	60 768	0	0	0	0	0	0	0	0	28 871	68 998	28 871	260 075

4.5 UG Sarthe intermédiaire



Scénario 1 :

Volume en m3		Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	BE	HBE
Volume prélevable		750 000	750 000	750 000	803 939	785 160	863 502	835 313	593 430	386 253	465 219	517 948	750 000	5 250 764	3 000 000
Prelevements passés avec projets de pré. Si sc.3 Part du prélèvement passé de l'usage analyse rapporté à l'ensemble du prélèvement réglementé	AEP	481 084	481 084	510 676	565 727	593 252	595 319	595 319	591 185	506 543	479 017	465 255	467 322	4 391 616	1 940 166
		96%	96%	96%	92%	88%	81%	54%	61%	79%	97%	96%	96%	77%	96%
	Irrigation	5 551	4 880	4 139	34 355	62 273	120 313	498 619	370 007	118 094	1 183	2 006	4 085	1 206 849	18 655
	1%	1%	1%	6%	9%	16%	45%	38%	18%	0%	0%	1%	21%	1%	
Industrie	15 528	14 064	15 528	15 040	15 528	15 040	15 528	15 528	15 040	15 528	15 528	15 040	15 528	122 274	60 649
	3%	3%	3%	2%	2%	2%	1%	2%	2%	3%	3%	3%	2%	3%	
VP de chaque usage réglementé évolution par rapport au volume prélevé considéré	AEP	718 517	721 586	722 187	739 382	694 130	703 542	448 213	359 189	305 863	449 537	499 642	719 790	4 199 497	2 882 081
		49%	50%	41%	31%	17%	18%	-25%	-39%	-40%	-6%	7%	54%	-4%	49%
	Irrigation	8 291	7 320	5 853	44 901	72 861	142 185	375 408	224 806	71 308	1 110	2 155	6 292	934 735	27 755
		49%	50%	41%	31%	17%	18%	-25%	-39%	-40%	-6%	7%	54%	-23%	49%
Industrie	23 192	21 094	21 960	19 657	18 169	17 774	11 691	9 435	9 082	14 573	16 152	23 918	116 532	90 164	
	49%	50%	41%	31%	17%	18%	-25%	-39%	-40%	-6%	7%	54%	-5%	49%	
VP résiduel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Scénario 2 :

Volume en m3		Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	BE	HBE
Volume prélevable		750 000	750 000	750 000	803 939	785 160	863 502	835 313	593 430	386 253	465 219	517 948	750 000	5 250 764	3 000 000
Prélèvements passés avec projets de pré. Si sc.3 Part du prélèvement passé de l'usage analyse rapporté à l'ensemble du prélèvement réglementé	AEP	481 084 96%	481 084 96%	510 676 96%	565 727 92%	593 252 88%	595 319 81%	595 319 54%	591 185 61%	506 543 79%	479 017 97%	465 255 96%	467 322 96%	4 391 616 77%	1 940 166 96%
	Irrigation	5 551 1%	4 880 1%	4 139 1%	34 355 6%	62 273 9%	120 313 16%	498 619 45%	370 007 38%	118 094 18%	1 183 0%	2 006 0%	4 085 1%	1 206 849 21%	18 655 1%
	Industrie	15 528 3%	14 064 3%	15 528 3%	15 040 2%	15 528 2%	15 040 2%	15 528 1%	15 528 2%	15 528 2%	15 040 3%	15 528 3%	15 528 3%	122 274 2%	60 649 3%
VP de chaque usage réglementé évolution par rapport au volume prélevé considéré	AEP	718 517 49%	721 586 50%	722 187 41%	739 382 31%	694 130 17%	703 542 18%	835 313 40%	593 430 0%	386 253 -24%	465 219 -3%	499 642 7%	719 790 54%	4 916 910 12%	2 882 081 49%
	Irrigation	8 291 49%	7 320 50%	5 853 41%	44 901 31%	72 861 17%	142 185 18%	0 -100%	0 -100%	0 -100%	0 -100%	2 155 7%	6 292 54%	262 102 -78%	27 755 49%
	Industrie	23 192 49%	21 094 50%	21 960 41%	19 657 31%	18 169 17%	17 774 18%	0 -100%	0 -100%	0 -100%	0 -100%	16 152 7%	23 918 54%	71 752 -41%	90 164 49%
	VP résiduel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Scénario 3 :

Volume en m3		Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	BE	HBE
Volume prélevable		750 000	750 000	750 000	803 939	785 160	863 502	835 313	593 430	386 253	465 219	517 948	750 000	5 250 764	3 000 000
Prélèvements passés avec projets de pré. Si sc.3 Part du prélèvement passé de l'usage analyse rapporté à l'ensemble du prélèvement réglementé	AEP	481 084 96%	481 084 96%	510 676 96%	565 727 92%	593 252 88%	595 319 81%	595 319 54%	591 185 61%	506 543 79%	479 017 97%	465 255 96%	467 322 96%	4 391 616 77%	1 940 166 96%
	Irrigation	5 551 1%	4 880 1%	4 139 1%	34 355 6%	62 273 9%	120 313 16%	498 619 45%	370 007 38%	118 094 18%	1 183 0%	2 006 0%	4 085 1%	1 206 849 21%	18 655 1%
	Industrie	15 528 3%	14 064 3%	15 528 3%	15 040 2%	15 528 2%	15 040 2%	15 528 1%	15 528 2%	15 528 2%	15 040 3%	15 528 3%	15 528 3%	122 274 2%	60 649 3%
VP de chaque usage réglementé évolution par rapport au volume prélevé considéré	AEP	432 976 -10%	432 976 -10%	459 609 -10%	509 154 -10%	533 927 -10%	535 787 -10%	535 787 -10%	532 067 -10%	375 115 -26%	431 116 -10%	418 729 -10%	420 589 -10%	3 871 681 -12%	1 746 149 -10%
	Irrigation	9 466 71%	8 269 69%	7 093 71%	102 063 197%	220 202 254%	314 179 161%	285 550 -43%	47 387 -87%	0 -100%	20 128 1602%	3 538 76%	7 052 73%	993 046 -18%	31 880 71%
	Industrie	13 976 -10%	12 657 -10%	13 976 -10%	13 536 -10%	13 976 -10%	13 536 -10%	13 976 -10%	13 976 -10%	11 138 -26%	13 976 -10%	13 536 -10%	13 976 -10%	107 649 -12%	54 584 -10%
	VP résiduel	293 582	296 098	269 323	179 187	17 056	0	0	0	0	0	82 145	308 384	278 388	1 167 387