



Deuxièmes Plans de gestion

Document de référence de la table

GWPressures_gwPressuresReference

Mise en œuvre de l'article 5 de la Directive 2000/60/CE – Etude des incidences de l'activité humaine sur l'état des eaux souterraines

Mars 2016

Table des matières

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | CONTEXTE GENERAL | 3 |
| 1.1 | CONTEXTE REGLEMENTAIRE | 3 |
| 1.2 | PORTEE DU DOCUMENT | 3 |
| 2 | OUTILS UTILISES POUR DEFINIR LES PRESSIONS | 4 |
| 2.1 | DESCRIPTION DES OUTILS | 4 |
| 2.2 | EVALUATION DE LA PRECISION ET DE LA FIABILITE DES OUTILS | 4 |
| 2.2.1 | LES PRESSIONS DE LA COLLECTIVITE | 4 |
| 2.2.2 | LES PRESSIONS AGRICOLES | 6 |
| 2.2.3 | LES PRESSIONS INDUSTRIELLES | 8 |
| 2.2.4 | LES PRESSIONS DES SITES (POTENTIELLEMENT) CONTAMINES OU DES SITES INDUSTRIELS DESAFFECTES | 10 |
| 2.2.5 | LES PRESSIONS QUANTITATIVES | 10 |
| 3 | EXCLUSION DE CERTAINES PRESSIONS | 12 |
| 3.1.1 | LES PRESSIONS PONCTUELLES | 12 |
| 3.1.2 | LES PRESSIONS DIFFUSES | 12 |
| 3.1.3 | LES PRESSIONS QUANTITATIVES | 13 |
| 3.1.4 | L'ALTERATION PHYSIQUE DES COURS D'EAU | 13 |
| 3.1.5 | LES BARRAGES | 13 |
| 3.1.6 | LES ALTERATIONS HYDROLOGIQUES | 13 |
| 3.1.7 | LES ALTERATIONS HYDROMORPHOLOGIQUES | 13 |
| 3.1.8 | LES AUTRES ALTERATIONS | 14 |
| 4 | DEFINITION DE L'IMPORTANCE DES PRESSIONS EN TERME DE SEUILS | 15 |
| 4.1.1 | LES PRESSIONS PONCTUELLES | 15 |
| 4.1.2 | LES PRESSIONS DIFFUSES | 15 |
| 4.1.3 | LES PRESSIONS QUANTITATIVES | 15 |
| 5 | RELATION AVEC L'ATTEINTE DU BON ETAT | 16 |

1 Contexte général

1.1 Contexte réglementaire

La Directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000, dite Directive cadre sur l'Eau (DCE), établit un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau. Elle a, entre autres, pour objet la prévention, la préservation et l'amélioration des écosystèmes, ainsi que la réduction et la prévention de la pollution et la surexploitation des eaux souterraines, pour une utilisation durable de l'eau.

Un des objectifs de la Directive est l'atteinte du bon état chimique et du bon état quantitatif des différentes masses d'eau souterraine constitutives des bassins hydrographiques. A cette fin, la DCE recommande d'étudier les incidences de l'activité humaine sur l'état des eaux souterraines¹.

L'étude des incidences de l'activité humaine sur l'environnement découle de la mise en œuvre de l'article 5 et de l'annexe II de la DCE. La première étude doit être achevée au plus tard quatre ans après la date d'entrée en vigueur de la DCE (en 2004). Elle est réexaminée et, si nécessaire, mise à jour au plus tard treize ans après la date d'entrée en vigueur de la DCE (en 2013) et, par la suite, tous les six ans (2019, 2025, etc).

1.2 Portée du document

L'objectif du présent rapport est de fournir un support de référence en complément au rapportage électronique « WISE » de mars 2016. Pour l'identification des pressions, le rapportage est réalisé au niveau régional.

Le présent document :

- donne une description des outils utilisés pour définir les pressions des forces motrices identifiées, y compris une évaluation de leur précision et de leur fiabilité ;
- fournit le cas échéant, les raisons pour lesquelles certaines pressions ont été exclues de l'analyse des pressions et impacts ;
- définit l'importance d'une pression en terme de seuil ;
- montre comment une pression significative est liée à l'échec du bon état.

¹ Le modèle DPSIR est préconisé pour la mise en œuvre de la DCE. La première étape consiste à identifier les forces motrices (D, drivers) et en déduire les pressions (P) qui seront exercées sur l'environnement.

2 Outils utilisés pour définir les pressions

2.1 Description des outils

Deux outils sont proposés dans le rapportage WISE. Il s'agit du jugement d'experts d'une part, et des outils numériques ou de modélisation d'autre part. L'analyse des pressions peut avoir été menée avec un de ces deux outils, une combinaison de ces deux outils ou ne pas avoir été menée du tout (Cf. chapitre 3).

Le jugement d'experts consiste à interpréter les résultats des bases de données maintenues par l'administration. Il peut également se manifester sous forme d'une étude confiée à un prestataire.

Les outils numériques ou de modélisation sont des outils informatisés dont la mise en œuvre est généralement confiée à un prestataire.

2.2 Evaluation de la précision et de la fiabilité des outils

L'évaluation des pressions sur l'état des eaux souterraines a été réalisée à l'échelle de la masse d'eau souterraine. Tous les outils utilisés dans le cadre de l'élaboration des plans de gestion des districts hydrographiques sont passés rapidement en revue. Le « guide explicatif des fiches pas masse d'eau » fournit plus de détails sur les outils ainsi qu'une synthèse des pressions et des incidences de l'activité humaine sur l'état des eaux souterraines.

Les pressions qualitatives des trois grandes forces motrices identifiées - à savoir la collectivité, l'agriculture et l'industrie - sont examinées. Les pressions quantitatives sont examinées globalement qu'elle que soit la force motrice.

2.2.1 Les pressions de la collectivité

2.2.1.1 LA CARTE D'OCCUPATION DES SOLS

Pour les masses d'eau du premier horizon ainsi que pour les zones libres des masses d'eau du deuxième horizon, la répartition de l'occupation du sol est fournie à titre informatif sous forme de carte. Pour une meilleure visualisation, le pourcentage de chaque classe (cultures, prairies, bois et forêts, habitat, industries et services, etc) est présenté sous forme graphique (secteurs).

La carte d'occupation des sols est réalisée sur base des données de la Cartographie Numérique de l'Occupation du Sol en Wallonie (CNOSW) de l'année 2008.

La précision peut être augmentée en modifiant l'échelle de résolution. Cinq niveaux de détails sont disponibles.

La carte d'occupation des sols permet à l'expert de déduire la force motrice dominante et donc le type de pressions exercées sur la masse d'eau.

2.2.1.2 LA COMPARAISON DE POPULATIONS

Cette comparaison a pour objectif de définir l'importance stratégique de la masse d'eau en terme d'approvisionnement de la population en eau potable.

La première est la population dite résidente, c'est-à-dire résidant au droit de la masse d'eau. Elle a été obtenue en croisant la couche des masses d'eau superficielles avec celle des secteurs statistiques de l'Institut National des Statistiques (INS). Le choix a été fait de ne pas affecter d'habitants aux masses d'eau profondes, situées à la verticale d'une masse d'eau superficielle, car c'est cette première qui est très généralement perçue par la population. La densité de population résidente est comparée à la moyenne wallonne (200 hab./km²) avant d'être qualifiée de faible, moyenne ou élevée.

La seconde est la population raccordée à la masse d'eau. Elle est directement déduite des volumes produits pour la distribution publique, en tenant compte de la consommation wallonne moyenne qui est de 110 litres par jour par habitant. Les exportations vers Bruxelles et la Flandre d'eau potable d'origine souterraine sont incluses.

Lorsque la population raccordée dépasse la population résidente, la masse d'eau est dite exportatrice et un taux d'exportation est calculé par la différence des deux populations en pourcents. Dans le cas inverse, la population résidente est dite importatrice et un taux d'importation est calculé de la même façon.

Ces taux d'importation ou d'exportation interviennent partiellement dans l'évaluation de l'importance stratégique de la masse d'eau. Il est évident que, si les infrastructures existantes (pompages en profondeur, aqueducs acheminant l'eau en provenance de masses d'eau voisines, voire éloignées) permettent une substitution de la masse d'eau considérée pour l'approvisionnement de la population en eau potable, celle-ci perd de son intérêt. Si de telles infrastructures ont permis au contraire d'alimenter des populations voisines, la masse d'eau souterraine sera considérée comme stratégique.

Le raisonnement repose sur l'évaluation de deux populations. La population résidente est calculée d'après les informations de l'INS. Elle est mieux consolidée (plus fiable) que la population raccordée qui est estimée avec des données fournies par les producteurs d'eau potable.

2.2.1.3 LES TAUX D'ASSAINISSEMENT

Les données relatives à l'assainissement des eaux usées permettent de quantifier la pollution potentielle par les rejets d'eaux usées.

Au niveau régional, les Plans d'Assainissement par Sous-bassin Hydrographique (PASH) permettent de disposer d'un référentiel commun, d'assurer une plus grande cohérence dans la conception régionale de l'épuration et de clarifier l'appartenance de chaque parcelle à une zone d'assainissement définie.

Ces plans permettent d'obtenir le nombre d'équivalent-habitant (EH) par régime d'assainissement et de calculer la pollution potentielle (exprimée en kilos d'azote Kjeldahl) produite par an et pour l'ensemble des EH comptabilisés dans la masse d'eau.

Ces données ont été obtenues en croisant la couche reprenant les agglomérations, reprise dans les PASH et les limites des masses d'eaux souterraines. La répartition des équivalent-habitants s'est effectuée au prorata de la superficie des agglomérations présentes au sein de la masse d'eau. Ainsi, il a été possible d'estimer le nombre d'EH présents et de les répartir selon le régime d'assainissement.

La quantité d'azote kjeldahl a été obtenue en multipliant le nombre d'EH par 10 (quantité journalière d'azote kjeldahl par EH (A.R. du 23/01/1974 ; M.B. 15/02/1974)) et par 365 pour obtenir une quantité annuelle.

Ce raisonnement repose sur des mesures uniformes (les PASH) et la fixation juridique du facteur de conversion. Ceci assure l'efficacité de cet outil de comparaison entre les masses d'eau souterraine.

2.2.2 Les pressions agricoles

Ce chapitre n'aborde que la pression agricole diffuse qui est évaluée grâce à plusieurs indicateurs. La pression agricole ponctuelle est intégrée dans le chapitre des pressions industrielles (ch. 2.2.3) et celui des pressions quantitatives (Ch. 2.2.5).

2.2.2.1 LE NOMBRE DE SIÈGES D'EXPLOITATIONS AGRICOLES

Dans le premier plan de gestion – dont le volet agriculture avait été externalisé de l'Administration et confié à la SPGE - le nombre de sièges d'exploitation n'avait fait l'objet d'aucun traitement (PGDH I, 2007). Dans ce second plan, l'indicateur de pression « nombre de sièges d'exploitation » a été affiné.

L'estimation est réalisée de la manière suivante :

- lorsqu'il y a déclaration de superficie, le siège d'exploitation de chaque déclarant d'une parcelle de minimum dix ares au droit d'une masse d'eau souterraine, est comptabilisé dans cette masse.
- A ce nombre sont ajoutées les exploitations qui n'ont pas fait l'objet d'une déclaration de superficie. Dans ce cas, elles sont attribuées à la masse d'eau souterraine au droit du siège d'exploitation.

Cette méthode comptabilise une même exploitation plusieurs fois, si des parcelles attachées à celle-ci sont situées au droit de plusieurs masses d'eau souterraine, d'où une surestimation du nombre d'exploitations agricoles.

Cet exemple montre que les indicateurs ne sont pas figés et doivent être affinés pour assurer une meilleure estimation des pressions.

2.2.2.2 L'EXAMEN DES RÉGIONS AGRICOLES

Les Régions agricoles sont classées suivant les pratiques agricoles. Cette indication permet d'estimer le type d'impact que l'agriculture peut générer : pesticides pour les cultures, rejets d'élevages, etc.

Ces informations proviennent d'une étude du « groupe de recherche environnement et ressource azotée (GRENERA) » (Bogers et al., 2007). Les données devraient être réactualisées pour garantir la fiabilité du paramètre.

2.2.2.3 LA MESURE DES SURFACES AGRICOLES

Les différentes superficies sont issues du système intégré de gestion et de contrôle (SIGEC). A partir du 1er janvier 2014, les agriculteurs doivent être enregistrés au sein de ce système pour pouvoir bénéficier d'une aide, de sorte qu'ils puissent être facilement identifiés lors de leur demande. Le SIGEC reprend notamment les données suivantes : la superficie de la surface agricole utile (SAU) totale en hectares ; la répartition de la SAU en culture/prairie (exprimée en %) ; le pourcentage de SAU en zones vulnérables aux nitrates ; la SAU moyenne par exploitation (exprimée en hectares) ; la répartition de la SAU par type d'emblavement (exprimée en %).

En comparant ces superficies à la superficie de la totalité de la masse d'eau, il est possible d'estimer la pression de l'agriculture. D'autre part, l'information sur ces superficies sera exploitée plus tard pour mesurer la pression des pertes d'azote.

Le SIGEC est une façon commode pour récolter les informations. Par contre, c'est un outil encore trop jeune pour être tout à fait fiable. Ainsi, les agriculteurs frontaliers ne sont pas repris, ni ceux qui ne bénéficient pas de subsides.

2.2.2.4 EXAMEN DES PRINCIPALES SUCCESSIONS CULTURALES

Le pourcentage des principales successions culturales en vigueur au droit de la masse d'eau souterraine permet d'estimer le type de pression que les cultures peuvent générer. Cet indicateur permet d'estimer le type de produit (pesticide, désherbant, etc) qui sera utilisé et susceptible de se retrouver dans les eaux souterraines.

Ces informations proviennent d'une étude du « groupe de recherche environnement et ressource azotée (GRENERA) » (Bogers et al., 2007). Les données devraient être réactualisées pour garantir la fiabilité du paramètre.

2.2.2.5 LE CALCUL DU TAUX DE LIAISON AU SOL

Cette rubrique reprend les données suivantes (provenant de Talisol) : l'azote organique produit (en Kg Norg) ; l'azote organique épandu (en Kg Norg) ; l'azote organique exporté / importé (en Kg Norg) ; la capacité d'épandage (en Kg N) ; le taux de liaison interne et le taux de liaison de référence.

Le Programme de Gestion Durable de l'Azote en agriculture (PGDA) exige que chaque exploitant dispose de superficies en suffisance pour épandre les fertilisants organiques sans risque pour l'environnement. Il doit exister un équilibre entre l'élevage, les cultures et les prairies. Le taux de liaison au sol (ou LS) est un indicateur pour mesurer cet équilibre.

Pour effectuer les calculs, la capacité d'épandage est fixée à 230 Kg Norg/ha pour les prairies et 115 Kg Norg/ha pour les cultures. Un taux de liaison au sol dit « interne » (ou LS interne) est calculé pour chaque exploitant. C'est un indicateur qui lui permet de gérer son entreprise. Si le LS interne est inférieur à 1, l'agriculteur a la capacité d'importer de l'azote. Par contre, si le LS interne est supérieur à 1, il doit exporter, acquérir des terrains ou réduire son cheptel.

$$LS\ interne = \frac{azote\ organique\ produit}{(superficie\ de\ prairies * 230) + (superficie\ de\ cultures * 115)}$$

Le LS correspond au rapport entre l'azote à épandre (ou azote produit) et l'azote qui peut être valorisé par les cultures. Il est calculé pour chaque exploitation agricole wallonne.

La quantité d'azote organique produit est calculée en tenant compte de la répartition de l'exploitation sur chacune des masses d'eau concernées, des superficies et du type de culture.

La capacité d'épandage (en Kg N) est fonction de la superficie, du type de culture et des contraintes du PGDA.

Pour caractériser la pression sur la masse d'eau souterraine, un calcul portant sur la capacité de production de tous les agriculteurs au droit de la masse d'eau souterraine et sur les capacités d'épandage est réalisé. Les résultats sont comparés pour définir si la masse d'eau est importatrice ou exportatrice d'azote organique.

Un taux de liaison au sol dit « de référence » (ou LS réf.) est calculé en tenant compte pour une masse d'eau donnée, de la somme de l'azote organique produit et de l'azote organique importé diminuée de l'azote organique exportée de cette masse, le tout divisé par la somme des superficies majorées en fonction du type de culture et de sa présence en Zone Vulnérable.

Lorsque le LS interne est inférieur au LS de référence cela signifie que de l'azote est importé depuis l'extérieur vers la masse d'eau. Si au contraire le LS de référence est inférieur au LS interne cela signifie que de l'azote est exporté de la masse d'eau.

Il faut remarquer que la généralisation à la masse d'eau de cet indicateur développé au niveau de l'exploitation agricole lui fait perdre en précision mais devient un indicateur de tendance.

2.2.2.6 DONNÉES DU MODÈLE EPIC-GRID

Le modèle EPIC-Grid est l'exemple d'outil informatisé de modélisation. Il permet le calcul de deux indicateurs de pression.

Le modèle EPIC-grid a été développé et testé dans le cadre des programmes PIRENE (financé par la Région wallonne entre 2001 et 2004), QUALVADOS1 (financé par la Région wallonne et la SPGE entre 2006 et 2008) et QUALVADOS2 (financé par la SPGE entre 2008 et 2011).

Il permet de produire et mettre à jour les bilans annuels (eau, azote, phosphore) pour l'ensemble des masses d'eau souterraine et des masses d'eau de surface en fournissant les informations suivantes :

- les flux annuels d'azote et de phosphore vers les eaux de surface en valeur relative (kg/ha) et absolue (t) pour une période donnée et par masse d'eau de surface ;
- la cartographie à la maille kilométrique du rendement en sédiments exprimée en moyenne interannuelle sur une période donnée ;
- la répartition annuelle des termes du bilan hydrologique (Précipitations, ETP, ETR, flux hypodermiques (lents et rapides), flux de ruissellement et flux de percolation) par masse d'eau souterraine et par masse d'eau de surface (valeur relative (mm) et absolue (m³)) pour une période donnée ;
- la cartographie à la maille kilométrique des concentrations en nitrate des eaux de lessivage à la base de la zone racinaire et à proximité des nappes de base ;
- le bilan annuel des pertes en azote par masse d'eau souterraine exprimée en valeur relative (kg/ha) et absolue (t) pour une période donnée ;
- l'évolution du stock annuel d'azote dans la zone racinaire en valeur relative (kg/ha) et absolue (t) par masse d'eau souterraine et pour une période donnée ;
- l'estimation de l'efficacité de certaines mesures sur les pertes diffuses en nutriments vers les eaux de surface par masse d'eau de surface ;
- la simulation de l'impact de certaines mesures sur les flux d'azote par masse d'eau de surface, impliquant le remplacement des superficies cultivées par la prairie permanente.

Au-delà de ces informations, le modèle permet de calculer deux indicateurs.

Le premier indicateur est basé sur la modélisation de la perte annuelle d'azote de la zone vadose vers les eaux souterraines.

Le second indicateur est calculé au départ de la cartographie des concentrations en nitrate des eaux de lessivage à la base de la zone racinaire et à proximité des nappes de base. Il s'agit du pourcentage de la masse d'eau dont la concentration en nitrates au toit de la zone saturée dépasse 50 mg/l.

2.2.3 Les pressions industrielles

L'introduction de polluants dans les eaux souterraines est de plus en plus limitée grâce à la mise en œuvre de la législation relative au Permis d'Environnement (Entrée en vigueur le 1er octobre 2002) ; en particulier lors de l'octroi de nouveaux permis d'exploitation, de leur révision ou d'une extension d'activité. Des contaminations involontaires sont toutefois possibles, tout comme des situations d'infraction par rapport aux conditions d'exploitation définies dans le permis.

Sauf exception dûment autorisée par le Code de l'eau (Art. D.23. et Art. 187 bis), les rejets directs de polluants dans les eaux souterraines sont interdits. La difficulté est donc de devoir considérer comme principales sources potentielles de pollution des rejets indirects dans les eaux souterraines.

Les principales sources d'introduction de polluants dans les nappes sont les activités et les types d'accidents suivants :

- les stockages et les manipulations de déchets (dangereux) et de substances dangereuses, par exemple lorsque les mesures de protection ne sont pas prises afin d'empêcher toute infiltration dans le sol (cuvette de rétention, dalle imperméable, récolte des lixiviats, ...) ou directement dans la nappe via certaines prises d'eau souterraine privées ;
- les épanchements non contenus de liquides polluants (rupture d'étanchéité d'un réservoir, corrosion, débordement,...) ;

- l'infiltration d'eaux issues de surfaces et sols pollués par des activités industrielles anciennes ou actuelles ;
- l'infiltration des eaux de ruissellement issues de surfaces imperméabilisées (parkings, routes et voiries) et contenant des polluants comme le plomb, les hydrocarbures ou le sel de déneigement ;
- le stockage ou l'enfouissement de déchets chimiques dans des carrières ou mines désaffectées (fûts, bidons de produits hautement toxiques) ;
- les accidents de rupture d'étanchéité de canalisations souterraines (notamment les égouts et les canalisations d'eaux usées industrielles qui sont la plupart du temps enterrées).

L'évaluation faite pour chaque masse d'eau souterraine montre que ces pressions potentielles sont généralement d'ampleur locale (zone à forte concentration de sites, zoning industriel ancien ou concentrant des activités à risque de pollution,...).

Par un effet de "dilution" sur l'étendue globale, ces pressions ne ressortent pas toujours, voire rarement, à l'échelle de la masse d'eau (voire du district).

Le croisement avec la vulnérabilité de la masse d'eau, ainsi qu'avec les éventuels impacts (pollutions) constatés à proximité doit ensuite permettre d'évaluer les pressions effectives.

Cependant, concernant les impacts, malgré une sélection méthodique, les réseaux de surveillance ne représentent qu'un échantillon limité des eaux souterraines.

Il n'est donc pas toujours possible de déterminer si la pression anthropique relevée au sol, en particulier celle de nature ponctuelle, a ou non un impact sur la masse d'eau souterraine.

Une pression peut aussi générer un impact local, sans pour autant influencer significativement l'état global de la masse d'eau. L'analyse de ces impacts locaux rentre plutôt dans le cadre d'études spécifiques, ciblées.

En outre, la vulnérabilité d'une masse d'eau dépend aussi du type de polluant (vulnérabilité spécifique) : mobilité du polluant, possibilités de dégradation, d'adsorption, ... avec influence de la température, pression de vapeur, présence d'autres composés, effets de synergie, ...

Cette vulnérabilité spécifique est rarement bien connue, car son évaluation est très complexe et le nombre d'inconnues est très grand. On se base donc plutôt sur la vulnérabilité intrinsèque, liée à la vitesse de circulation de l'eau et généralement évaluée pour la partie non saturée (zone vadose) de la masse d'eau.

La modélisation du comportement d'un polluant dans la masse d'eau (partie insaturée et saturée) est en effet une démarche complexe, réalisable à l'échelle locale, mais beaucoup plus difficile au niveau de la masse d'eau entière.

L'évaluation des pressions effectives (celles qui montrent un impact réel, ...) sur la masse d'eau reste donc un exercice délicat, qui comporte forcément une part de subjectivité (avis d'expert). Et ce d'autant plus pour des pressions de nature ponctuelle, au caractère assez imprévisible, accidentel, comme ici.

L'analyse qui a été menée a eu pour but d'évaluer les sources potentielles de pollution des eaux souterraines par les activités de type industriel, pour les pressions liées

- aux industries,
- au secteur des services dont les activités/installations sont classées et
- aux sites agricoles classés.

À noter que les pressions ponctuelles exercées par l'agriculture sont liées à des activités connexes telles que le stockage d'effluents d'élevage, de produits phytopharmaceutiques, l'entretien de matériel agricole, etc.

Les données utilisées sont celles de la base des permis d'environnement pour la localisation et l'identification des établissements classés SEVESO, classés IPPC et classés 1 ou 2 au permis d'environnement. Ces données sont des données cartographiques (couche GIS), actualisées en 2014.

L'expert apporte sa connaissance pour discriminer les entreprises potentiellement polluantes pour les eaux souterraines. La localisation permet de définir deux indicateurs : le nombre de sites potentiellement polluants et une densité de pression globale qui a un effet pondérateur.

L'expert doit aussi tenir compte de la configuration des masses d'eau (effet de superposition). Le cas échéant, il adapte la densité de pression calculée précédemment en calculant une densité pour chaque masse d'eau (la masse d'eau supérieure et la masse d'eau inférieure qui peut éventuellement bénéficier d'une couverture protectrice).

L'analyse des secteurs d'activités fournit un indicateur supplémentaire (et essentiellement graphique).

2.2.4 Les pressions des sites (potentiellement) contaminés ou des sites industriels désaffectés

Comme pour les pressions industrielles, il s'agit d'une pression ponctuelle.

A la différence des pressions industrielle, les forces motrices (driver) à l'origine de ces pressions sont diverses : à la force industrielle s'ajoute la force agricole et la force de la collectivité (anciens dépotoirs).

La localisation de ces sites a été réalisée au moyen de plusieurs bases de données, à savoir les bases de données DOREHA et BEDSS relatives aux dépotoirs et aux stations services et celles de la Direction Générale Opérationnelle Aménagement du Territoire, Logement, Patrimoine et Energie (DGO4) relatives aux Sites à réhabiliter (SAR) et aux sites pollués aux HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques).

Comme pour les sites industriels en activité (§ 2.2.3), l'expert apporte sa connaissance pour discriminer les sites à réhabiliter potentiellement polluants pour les eaux souterraines. La localisation permet de définir deux indicateurs : le nombre de sites et une densité de pression globale qui a un effet pondérateur.

Les remarques relatives à la configuration des masses d'eau et à l'analyse des secteurs d'activités sont les mêmes que pour les pressions industrielles (§ 2.2.3).

2.2.5 Les pressions quantitatives

2.2.5.1 LES PRÉLÈVEMENTS

Les données calculées sont les suivantes :

- le volume annuel total, exprimé en Mm³. Pour le Plan de Gestion 2015, le calcul est fait sur base des volumes encodés dans la base de données Dixsous (D GARNE) pour l'année 2010.
- le prélèvement moyen, exprimé en mm/an. Cette valeur moyenne peut être évaluée comme étant le volume annuel divisé par la superficie de la masse d'eau.
- le prélèvement moyen hors eau rejetée, exprimé en mm/an, c'est-à-dire le volume annuel total déduction faite des volumes restitués directement au système (eau de refroidissement, eau pompée pour des travaux temporaires de génie civil, trop pleins, etc, dénommées « eau souterraine rejetée »).
- le taux d'utilisation de la ressource renouvelable ou Water Exploitation Index (WEI en %).

La Ressource renouvelable est assimilable à la Recharge moyenne annuelle des nappes d'eau souterraine.

La ressource renouvelable ne doit en aucun cas être confondue avec la ressource disponible en eau souterraine qui, au sens de la DCE est égale à la ressource exploitable de manière durable et qui lui est bien inférieure et est beaucoup plus compliquée à évaluer.

A défaut des calculs plus complexes, qui requièrent des données souvent indisponibles, le calcul du taux d'utilisation de la ressource est basé sur une valeur de recharge moyenne par masse d'eau souterraine :

L'Indice d'exploitation de l'eau (ou Water Exploitation Index, WEI) est le rapport entre le total des volumes prélevés (déduction faite des volumes restitués : fuites, eau de refroidissement,...) et les ressources totales en eau. C'est le rapport entre le prélèvement moyen annuel (2010) (déduction faite de l'eau rejetée) et la ressource annuellement renouvelable à long terme (moyenne sur 20 ans, de 1994 à 2013).

Le nombre de captages est ensuite calculé, en spécifiant le nombre total de captages déclarés à l'administration, le nombre de captages significatifs (>10m³/j) et le nombre de captages importants (>1000 m³/j).

Enfin, le volume annuel total est subdivisé par usage pour huit secteurs : l'eau produite pour la distribution publique ; l'embouteillage de boissons ; l'activité industrielle ; l'activité agro-alimentaire ; l'agriculture (alimentation du bétail, alimentation de pisciculture, arrosage et irrigation) ; l'usage domestique (qui regroupe également le remplissage des piscines, l'alimentation de fontaines et les services avec usage non alimentaire de l'eau,...) ; l'eau rejetée (eau de refroidissement, eau pompée pour des travaux temporaires de génie civil, trop pleins,...) ; et l'exhaure des carrières (avec ou sans mise à disposition).

2.2.5.2 LA RECHARGE ARTIFICIELLE

Cette pression est marginale. Elle est fortement liée à l'exploitation des carrières. Le jugement d'experts a été utilisé dans le district de l'Escaut pour en évaluer l'impact. Les masses d'eau RWE060 « Calcaires du Tournaisis » et RWE013 « Calcaires Peruwelz-Ath-Soignies » sont placées sous surveillance car elles ont connu des épisodes de surexploitation. La gestion des prélèvements y fait l'objet d'une attention particulière.

Ainsi, la carrière du « Tellier des Prés » qui exploite les calcaires du Tournaisien depuis 2009 a été soumise à une étude approfondie. A l'endroit de l'exploitation, le sommet des calcaires est atteint à la cote d'environ 85 mètres, sous une couverture d'âge tertiaire et sous le niveau naturel de la nappe d'eau souterraine. Afin de permettre l'exploitation des calcaires, la nappe doit donc être rabattue au niveau du plancher de la carrière. L'exploitant de la carrière souhaite évacuer, en tout ou en partie, l'eau d'exhaure en la déversant dans une carrière située à environ 1.600 mètres à l'Ouest-Nord-Ouest de la carrière du « Tellier des Prés ». L'objectif de cette étude est d'évaluer l'incidence de ce déversement sur la nappe d'eau souterraine aux alentours de la carrière réceptrice, des points de vue quantitatif et qualitatif.

3 Exclusion de certaines pressions

L'annexe 1a « List of Pressure Types (SignificantPressureType_Enum) », pages 306 à 309, du guide « WFD Reporting Guidance 2016, Final Draft V6.0 » contient une liste de plus de cinquante pressions classées en huit catégories. Chaque pression mentionnée dans le guide est passée en revue. Le cas échéant, la raison de l'écartement d'une pression est indiquée. Les remarques pertinentes relatives aux pressions prises en compte (exemple : un groupement, une autre dénomination, etc) sont également indiquées.

3.1.1 Les pressions ponctuelles

| N° | Dénomination | Prise en compte | Raison de l'écartement |
|-----|---|-----------------|--|
| 1.1 | Eaux urbaines résiduaires | Non | Elles sont reprises implicitement dans l'examen des PASH (cf. 2.2.3) dans les pressions diffuses « autres » (2.10) |
| 1.2 | Inondations | Non | Il n'y a pas d'information disponible |
| 1.3 | Industries IED | Oui | |
| 1.4 | Industries non IED | Oui | |
| 1.5 | Sites contaminés ou sites industriels désaffectés | Oui | |
| 1.6 | Sites d'élimination des déchets | Oui | |
| 1.7 | Eaux des mines | Non | Il n'y a plus de mine en exploitation |
| 1.8 | Aquaculture | Non | L'aquaculture n'a pas d'impact direct sur les eaux souterraines |
| 1.9 | Autres | Non | Non utilisé |

3.1.2 Les pressions diffuses

| N° | Dénomination | Prise en compte | Raison de l'écartement |
|------|---|-----------------|---|
| 2.1 | Ruissellement urbain | Non | Il n'y a pas d'information disponible |
| 2.2 | Agriculture | Oui | - |
| 2.3 | Exploitation forestière | Non | L'exploitation forestière n'est pas examinée explicitement. Ses impacts sont repris, le cas échéant, comme une pression agricole (2.2) ou un prélèvement industriel (3.3) |
| 2.4 | Transport | Non | Il n'y a pas d'information disponible |
| 2.5 | Sites contaminés ou sites industriels désaffectés | Non | Cet impact est mesuré dans la pollution ponctuelle (1.5) |
| 2.6 | Rejets non connecté au réseau d'égouttage | Non | Elles sont reprises implicitement dans l'examen des PASH (cf. 2.2.3) dans les pressions diffuses « autres » (2.10) |
| 2.7 | Dépôts atmosphériques | Non | Il n'y a pas d'information disponible |
| 2.8 | Activités minières | Non | Il n'y a plus de mine en exploitation |
| 2.9 | Aquaculture | Non | L'aquaculture n'a pas d'impact direct sur les eaux souterraines |
| 2.10 | Autres | Oui | Sous cette rubrique sont reprises les pressions diffuses collectives (pesticides non agricoles, épuration autonome, etc) |

3.1.3 Les pressions quantitatives

| N° | Dénomination | Prise en compte | Raison de l'écartement |
|-----|--------------------------|-----------------|--|
| 3.1 | Agriculture | Oui | - |
| 3.2 | Approvisionnement public | Oui | - |
| 3.3 | Industrie | Oui | - |
| 3.4 | Eau de refroidissement | Non | Elles sont reprises implicitement dans l'examen des prélèvements industriels (3.3) |
| 3.5 | Energie hydro électrique | Non | Cette pression ne concerne pas les eaux souterraines |
| 3.6 | Aquaculture | Non | L'aquaculture n'a pas d'impact direct sur les eaux souterraines |
| 3.7 | Autre | Oui | Sous cette rubrique sont reprises les eaux d'exhaure |

3.1.4 L'altération physique des cours d'eau

Ce sont des pressions (4.1.1 à 4.1.5) qui affectent uniquement les eaux de surface. Pour cette raison, aucune pression de cette liste n'a été prise en compte pour l'examen des eaux souterraines.

3.1.5 Les barrages

Ce sont des pressions (4.2.1 à 4.2.9) qui affectent uniquement les eaux de surface. Pour cette raison, aucune pression de cette liste n'a été prise en compte pour l'examen des eaux souterraines.

3.1.6 Les altérations hydrologiques

Ce sont des pressions (4.3.1 à 4.3.6) qui affectent principalement les eaux de surface ou qui, le cas échéant, sont reprises dans les pressions diffuses ou ponctuelles. Pour ces raisons, aucune pression de cette liste n'a été prise en compte pour l'examen des eaux souterraines.

3.1.7 Les altérations hydromorphologiques

Ce sont des pressions (4.4 et 4.5) qui affectent uniquement les eaux de surface. Pour cette raison, aucune pression de cette liste n'a été prise en compte pour l'examen des eaux souterraines.

3.1.8 Les autres altérations

| N° | Dénomination | Prise en compte | Raison de l'écartement |
|-----|---|-----------------|--|
| 5.1 | Introduction d'espèces et de maladies | Non | Cette pression ne concerne pas les eaux souterraines |
| 5.2 | Exploitation ou enlèvement de plantes ou d'animaux | Non | Cette pression ne concerne pas les eaux souterraines |
| 5.3 | Dépôts sauvages | Non | Il n'y a pas d'information disponible |
| 6.1 | Eaux souterraines – recharge | Oui | |
| 6.2 | Eaux souterraines – altération du niveau d'eau ou du volume | Oui | |
| 7 | Pression anthropique – autre | Non | Non utilisé (pas nécessaire) |
| 8 | Pression anthropique – inconnue | Non | Non utilisé (pas nécessaire) |
| 9 | Pression anthropique – pollution historique | Non | Non utilisé (pas nécessaire) |

4 Définition de l'importance des pressions en terme de seuils

Des indicateurs ont été définis pour les trois types principaux de pression : les pressions ponctuelles, les pressions diffuses et les pressions quantitatives. Deux seuils - S1 et S2 – sont définis. Le premier – S1 – correspond au seuil en dessous duquel la pression n'est pas significative. Le second – S2 – correspond au seuil au-delà duquel la pression a un impact important.

4.1.1 Les pressions ponctuelles

| N° | Dénomination | Indicateur de pression | Seuil S1 | Seuil S2 |
|-----|---|---|----------|----------|
| 1.3 | Industries IED | Densité de pression du secteur industriel : nombre de sites / 100 Km ² | 20 | 50 |
| 1.4 | Industries non IED | Densité de pression du secteur agricole : nombre de sites agricoles / 100 Km ² | 20 | 50 |
| | | Densité de pression du secteur tertiaire : nombre de sites du secteur tertiaire / 100 Km ² | 20 | 50 |
| 1.5 | Sites contaminés ou sites industriels désaffectés | Densité de pression : nombre de sites pollués / 100 Km ² | 30 | 60 |
| 1.6 | Sites d'élimination des déchets | Identification des Centres d'Enfouissement Techniques (CET) dont la pollution est avérée | 1 | |

4.1.2 Les pressions diffuses

| N° | Dénomination | Indicateur de pression | Seuil S1 | Seuil S2 |
|------|--------------|--|----------|----------|
| 2.2 | Agriculture | Perte annuelle d'azote de la zone vadose vers les eaux souterraines (N kg/ha*an) | 9 | 12.5 |
| | | Pourcentage de la masse d'eau dont la concentration en nitrates au toit de la zone saturée dépasse 50 mg/l | 25 | 45 |
| | | Taux de liaison au sol (interne ou de référence) | 0.7 | 1 |
| 2.10 | Collective | Production annuelle estimée d'azote kejdal par km ² (tonnes d'N kjd / km ² * an) | 2 | 5 |
| | | Densité d'EH en assainissement autonome (II) : Nombre d'EH en Assainissement Autonome (II) / Surface de la Masse d'eau | 20 | 100 |

4.1.3 Les pressions quantitatives

| N° | Dénomination | Indicateur de pression | Seuil S1 | Seuil S2 |
|-----|--------------------------|--|----------|----------|
| 3.1 | Agricole | Prélèvement moyen annuel du secteur agricole (mm/an) | 35 | 100 |
| 3.2 | Approvisionnement public | Prélèvement moyen annuel destiné à la consommation humaine (mm/an) | 35 | 100 |
| | | Taux d'utilisation de la ressource renouvelable (%) | 25 | 100 |
| 3.3 | Industrielle | Prélèvement moyen annuel du secteur industriel (mm/an) | 35 | 100 |
| 3.7 | Autre (exhaure) | Prélèvement moyen annuel de l'exhaure (mm/an) | 5 | 25 |

5 Relation avec l'atteinte du bon état

Le bon état d'une masse d'eau souterraine n'est pas directement lié à l'identification des pressions et des impacts.

La mise en évidence d'une pression significative (qui se fait sur base des seuils définis précédemment) ne permet pas en elle-même de déclasser une masse d'eau.

L'identification des forces motrices et des pressions significatives permet de dresser la liste des impacts significatifs qui peuvent être rencontrés sur la masse d'eau. Il faut toutefois vérifier (par le monitoring) que l'impact existe et que ses effets sur l'état de la masse d'eau sont mesurables.

Une masse d'eau souterraine n'est déclarée en bon état que si tous les sites du réseau de surveillance DCE de la masse d'eau souterraine sont conformes aux normes de qualité et aux valeurs seuils. Dans le cas contraire, elle pourra quand même être classée en bon état si une investigation appropriée démontre que le non-respect des critères constatés dans certains sites n'impacte pas plus de 20% des sites du réseau, ensuite ne compromet pas l'usage alimentaire de l'eau souterraine, et enfin n'induit pas de dommage significatif pour les écosystèmes associés ou dépendants.

La présence d'une pression exige de définir des indicateurs (indicateurs de pression) pour en caractériser l'importance et ensuite d'identifier les impacts probables.

Le Région wallonne a adopté le SEQESO (cf. document guide). Cette technique permet de mesurer le degré d'altération des paramètres et de mettre en évidence les substances qui déclassent la masse d'eau souterraine.

