

INDICATEUR :

ETAT CHIMIQUE DES EAUX SOUTERRAINES (NITRATES, PESTICIDES, MÉTAUX LOURDS, NH₄⁺, CHLORURES, SULFATES, TRICHLORÉTHYLÈNE, TÉTRACHLORÉTHYLÈNE, NICKEL)

THEME : EAU ET ENVIRONNEMENT AQUATIQUE

1 INTERET ET ELEMENTS D'INTERPRETATION DE L'INDICATEUR

Question posée par l'indicateur :

Quelle est l'évolution de l'état chimique des 5 masses d'eau souterraines de la RBC déclarées au titre de la directive et de l'ordonnance cadre eau : masse d'eau du Socle et du Crétacé, masse d'eau du Socle en zone d'alimentation, masse d'eau du Landénien, masse d'eau de l'Yprésien (Région des Collines), masse d'eau des Sables du Bruxellien ? Les objectifs d'atteinte du « bon état chimique » fixés en la matière par la Directive Cadre Eau pour 2015 sont-ils ou seront-ils atteints ?

Contextualisation de l'indicateur :

Selon la directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau ou « directive cadre eau » (DCE), transposée par l'ordonnance du 20 octobre 2006 établissant un cadre pour la politique de l'eau (OCE), les Etats membres sont tenus d'atteindre – sauf dérogation - le « bon état /potentiel » écologique et chimique de toutes les eaux de surface et le « **bon état** » **chimique** et quantitatif de toutes les eaux souterraines et ce, d'ici 2015. Ceci implique la mise en place de réseaux de surveillance qualitatifs (qualité physico-chimique et chimique des eaux de surface et des eaux souterraines, qualité écologique des eaux de surface) et quantitatifs (hauteur des nappes phréatiques, hauteur ou débit des cours d'eau).

L'AGRBC du 10 juin 2010 relatif à la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration (transposition de la directive 2006/118/CE du Parlement européen et du Conseil du 12 décembre 2006 sur la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration) décrit, en son article 6, les conditions auxquelles doivent satisfaire les masses d'eau souterraines pour être considérées en bon état :

« Art. 6. § 1er. Une masse d'eau souterraine est considérée comme étant en bon état chimique lorsque :

- a) Les changements de conductivité n'indiquent pas d'invasion d'eau salée ou autre dans la masse d'eau souterraine, et
- b) La composition chimique, mesurée aux différents points du réseau de surveillance défini au point 2.4.1 de l'annexe III de l'ordonnance, est telle que les concentrations de polluants respectent les normes de qualité des eaux souterraines et les valeurs seuils définies à l'annexe II du présent arrêté, sous réserve du § 2, et
- c) La composition chimique de la masse d'eau souterraine est telle que les concentrations de polluants n'empêchent pas d'atteindre les objectifs environnementaux de l'article 12 de l'ordonnance pour les eaux de surface associées, n'entraînent pas une diminution importante de la qualité écologique ou chimique des masses d'eau de surface associées et n'occasionnent pas de dommages importants aux écosystèmes terrestres qui dépendent directement de la masse d'eau souterraine.

§ 2. Par dérogation au § 1er, b), quand une valeur correspondant à une norme de qualité des eaux souterraines ou à une valeur seuil est dépassée en un ou plusieurs points de surveillance, une masse d'eau souterraine est encore considérée comme étant en bon état chimique lorsqu'une enquête appropriée menée conformément à l'annexe III du présent arrêté confirme que :

- a) sur base de l'évaluation visée à l'annexe III.3. du présent arrêté, les concentrations de polluants dépassant les normes de qualité des eaux souterraines ou les valeurs seuils ne sont pas



considérées comme présentant un risque significatif pour l'environnement, notamment dans le cas où l'étendue de la masse d'eau souterraine affectée par le dépassement n'excède pas 20 % de l'étendue totale de cette masse d'eau, et

b) les autres conditions énoncées au § 1er sont réunies conformément à l'annexe III.4, et

c) il est satisfait aux exigences de l'article 36, § 3, de l'ordonnance, conformément à l'annexe III.4. du présent arrêté, pour les masses d'eau souterraines identifiées conformément à l'article 36, § 1er de l'ordonnance, et

d) la capacité de la masse d'eau souterraine à se prêter aux utilisations humaines n'a pas été compromise de manière significative par la pollution. »

Selon la directive 2006/118/CE et sa transposition bruxelloise, les États membres doivent également identifier toute « tendance à la hausse significative et durable » des concentrations de polluants dans les eaux souterraines (cf. article 9 et annexe IV de l'ordonnance). L'évaluation de l'état et de l'identification des tendances des masses d'eau se fondent sur les résultats du réseau de surveillance défini au point 2.4.1 de l'annexe III de l'ordonnance cadre eau

Objectifs qualitatifs à atteindre et, le cas échéant, statut :

L'AGRBC du 10 juin 2010 relatif à la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration fixe, d'une part, des normes de qualité de base et, d'autre part, des valeurs seuils pour une liste minimale de polluants et groupe de polluants et leur indicateur et pour les polluants ayant été identifiés, au niveau du territoire bruxellois, comme contribuant à caractériser les masses d'eau souterraines comme étant à risque. Ces normes et valeurs seuils constituent les critères d'évaluation de l'état chimique des masses d'eau souterraine:

- Normes de qualité des eaux souterraines :

Ces valeurs sont fixées par la législation communautaire européenne pour des substances chimiques présentant un risque significatif pour l'environnement et la santé ; il s'agit de limites de concentration à ne pas dépasser et qui doivent être respectées par tous les Etats membres de l'UE.

Tableau 1 : Normes de qualité des masses d'eaux souterraines de la RBC

Polluant	Normes de qualité
Nitrates	50 mg/l
Substances actives des pesticides ainsi que les métabolites et produits de dégradation et de réaction pertinents (1)	0,1 µg/l 0,5 µg/l (total) (2)
(1) On entend par « pesticides », les produits phytopharmaceutiques et les produits biocides définis respectivement à l'article 1er de l'arrêté royal du 28 février 1994 relatif à la conservation, à la mise sur le marché et à l'utilisation des pesticides à usage agricole, et à l'article 1er de l'arrêté royal du 22 mai 2003 concernant la mise sur le marché et l'utilisation des produits biocides.	
(2) On entend par « total », la somme de tous les pesticides détectés et quantifiés dans le cadre de la procédure de surveillance, en ce compris leurs métabolites, les produits de dégradation et les produits de réaction pertinents.	

- Valeurs seuils :

Afin de tenir compte de la grande diversité des caractéristiques des eaux dans l'UE, les valeurs seuils sont fixées par les Etats membres au niveau national ou régional et sont spécifiques à chaque masse d'eau (cf. annexe II.B2 de l'arrêté). Les valeurs seuils correspondent à des limites de concentration à ne pas dépasser au niveau de l'Etat membre ou de la Région concernée. Elles sont fixées pour une liste minimale de substances chimiques polluantes imposées par la directive 2006/118/CE (arsenic, cadmium, plomb, mercure, ammonium, chlorures, sulfates, trichloréthylène, tétrachloréthylène) ainsi que pour les polluants et indicateurs de pollution mis en évidence par les résultats du monitoring de surveillance (nickel) et présentant un risque significatif pour l'environnement et la santé, compte tenu des utilisations ou fonctions présentes ou à venir de ces eaux.

En RBC, des valeurs seuils ont été fixées pour chaque masse d'eau souterraine de façon à protéger tous les milieux récepteurs associés et à satisfaire à tous les usages de l'eau définis spécifiquement pour chacune d'entre elles. La masse d'eau du Bruxellien est actuellement la seule masse d'eau destinée à la consommation humaine. Cette masse



d'eau est par ailleurs en relation avec des écosystèmes terrestres et aquatiques de surface. Pour cette masse d'eau, les concentrations des valeurs seuils ont été déterminées à partir des standards qualitatifs environnementaux pour les eaux de surface et les normes en vigueur au niveau régional ainsi que sur base des normes s'appliquant aux eaux destinées à la consommation humaine. Les autres masses d'eau de la RBC sont destinées actuellement à des usages industriels et considérées comme indépendantes d'écosystèmes aquatiques et terrestres. Pour ces masses d'eau, les valeurs seuils retenues pour les paramètres en relation avec les usages industriels de l'eau ont tenu compte des valeurs d'experts issues du système d'estimation qualitatif des eaux souterraines wallon et français. Les valeurs les plus strictes ont été retenues pour chaque masse d'eau.

La liste de ces valeurs seuils peut être modifiée à la lumière des nouvelles informations issues des résultats des réseaux de surveillance.

Tableau 2 : Valeurs seuils (concentrations maximales à ne pas dépasser) pour les masses d'eau souterraine de la RBC

Masse d'eau souterraine		Socle et Crétacé	Socle en zone d'alimentation	Landénien	Yprésien	Bruxellien et Yprésien
		BEBR_Socle_Sokkel_1	BEBR_Socle_Sokkel_2	BEBR_Landenien_Landeniaan_3	BEBR_Ypresien_leperiaan_4	BEBR_Bruxellien_Bruxelianaan_5
Polluant	Unité					
Arsenic total	µg/l	10	10	10	10	10
Cadmium	µg/l	5	5	5	5	1
Plomb	µg/l	10	10	10	10	7.2
Mercuré	µg/l	1	1	1	1	0.07
Ammonium (NH ₄ ⁺)	mg/l	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Chlorures	mg/l	150	150	150	150	150
Sulfates	mg/l	250	250	250	250	250
Trichloréthylène	µg/l	10	10	10	10	10
Tétrachloréthylène	µg/l	10	10	10	10	10
Nickel total	µg/l	20	20	20	20	20

Notes:

- Pour les paramètres présents naturellement dans la masse d'eau, la valeur seuil peut localement être majorée pour tenir compte des concentrations de référence dues au fond géochimique de la masse d'eau souterraine concernée si celle-ci est supérieure.
- Les valeurs seuils concernant les métaux portent sur la fraction totale pour le cadmium, le plomb et le mercure pour les masses BEBR_Socle_Sokkel_1, BEBR_Socle_Sokkel_2, BEBR_Landenien_Landeniaan_3, BEBR_Ypresien_leperiaan_4 et sur la fraction dissoute en ce qui concerne le plomb, le cadmium et le mercure pour BEBR_Bruxellien_Bruxelianaan_5.

Fondements méthodologiques

Définition :

L'indicateur vise à évaluer la qualité chimique des eaux souterraines et l'atteinte ou non du « bon état chimique » en suivant la méthodologie imposée par la directive 2006/118/CE du Parlement européen et du Conseil du 12 décembre 2006 sur la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration (article 4).

Unité : sans unité (bon état/état médiocre)

Mode de calcul et données utilisées :

La surveillance de l'état chimique des eaux souterraines s'appuie sur deux programmes régis par des obligations légales :



- Programme de surveillance générale

Celui-ci porte sur les paramètres polluants pertinents pour les eaux souterraines et dont les objectifs sont de caractériser l'état global des 5 masses d'eau souterraine de la RBC, de détecter les éventuelles tendances à long terme tant du fait de l'activité anthropique que par suite de changements des conditions naturelles, de détecter l'apparition de nouveaux polluants et de pouvoir estimer les fonds géochimiques naturels.

Le programme de surveillance de l'état chimique s'est mis en place progressivement à partir de 2004 pour comporter 12 sites de surveillance répartis dans les 5 masses d'eau en 2006. Fin 2009, il comptait 14 sites. Parmi ceux-ci se retrouvent 2 sites de surveillance qui sont spécifiques à la zone de protection des captages des eaux destinées à la consommation humaine. Les paramètres (teneur en oxygène dissous, pH, conductivité, nitrates et ammonium) repris dans la DCE et l'OCE, ainsi qu'une centaine d'autres paramètres polluants pertinents (herbicides triaziniques/uréiques, herbicides phénoxyacides, pesticides organochlorés, micropolluants organiques, cyanures, métaux lourds, ...) sont analysés pour évaluer l'ampleur des pressions affectant la qualité des eaux souterraines. La fréquence de prélèvement initialement prévue lors de l'établissement des programmes de surveillance était bisannuelle pour chacune des 5 masses d'eau. Cette fréquence a été respectée en 2006 et 2009, mais il n'y a pas eu de campagne en 2007 et une seule campagne en 2008¹. Par ailleurs, tous les paramètres n'ont pas été mesurés lors de chaque campagne.

- Programme de contrôles opérationnels

Ce programme porte sur les masses d'eau risquant de ne pas atteindre le bon état chimique ou qui présentent une tendance significative et durable à la hausse d'un polluant. Ses objectifs sont de suivre l'évolution des problèmes de qualité chimique et d'évaluer les incidences de la mise en œuvre des programmes de mesures de prévention et de protection sur ces masses d'eau. Le programme de contrôle opérationnel porte uniquement sur la masse d'eau du Bruxellien.

Ce programme a été progressivement mis en place à partir de 2004 et comporte depuis 2006, 10 sites de surveillance répartis dans la masse d'eau du Bruxellien (dont 2 en zones Natura 2000). Les analyses ont porté au minimum sur les paramètres à risque (nitrates et pesticides, principalement herbicides triaziniques/uréiques) et ceux figurant sur la liste minimale de la Directive 2006/118/CE sur la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration (arsenic, cadmium, plomb, mercure, ammonium, chlorures, sulfates, trichloroéthylène, tétrachloroéthylène et nickel). D'autres paramètres ont été mesurés ponctuellement. Les campagnes de mesures pour le contrôle opérationnel ont été intercalées entre celles du programme de surveillance générale. Cette fréquence bisannuelle a été respectée en 2006 et en 2009, mais il n'y a eu qu'une campagne en 2007 et aucune en 2008.

Une campagne de mesures spécifiques a par ailleurs été lancée pour déterminer l'origine minérale ou organique des nitrates et ce, de façon à mettre en place un programme de mesures adéquat pour la protection de la masse d'eau du Bruxellien.

Les programmes de surveillance, l'évaluation de l'état chimique des masses d'eau souterraines bruxelloises ainsi que l'identification des tendances sont réalisées par la sous-division Eau de Bruxelles Environnement en se basant sur les résultats des analyses des programmes de surveillance et en suivant les obligations des directives et, partiellement, les recommandations des notes de guidance de la CE².

Les normes de qualité et les valeurs seuils fixées pour différents paramètres à risque par masse d'eau sont utilisées pour évaluer l'état chimique des masses d'eau souterraines. Pour tenir compte de la présence d'un fond géochimique en matière de chlorures dans la

¹ Suite à la réorganisation du secteur de l'eau et au transfert de compétences qui en a découlé.

² "Common implementation Strategy for the water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance Document N°15 on Groundwater Monitoring – Technical report – 002-2007

Common implementation Strategy for the water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance Document N°18 on Groundwater Status compliance and Trend Assessment – Technical report-2009-026".



masse du Socle et du Crétacé, la valeur seuil fixée pour ce paramètre a été majorée d'une valeur fictive.

L'évaluation de l'état chimique porte sur l'entièreté de chaque masse d'eau souterraine par masse d'eau et s'applique à chacun des paramètres chimiques pour lesquels la législation communautaire prévoit soit des normes de qualité, fixées au niveau européen (nitrates et pesticides), soit des valeurs seuils fixées au niveau régional pour la liste minimale des paramètres visés à l'annexe II-B de la directive 2006/118 ainsi que pour les polluants identifiés comme contribuant à caractériser les masses d'eau souterraine comme étant à risque sur base des pressions observées par les résultats des programmes de surveillance et dans l'état actuel des connaissances (en Région bruxelloise, le Nickel a ainsi été rajouté à la liste de valeurs seuils).

Cette évaluation se fait, pour chacun des paramètres polluants, sur base d'une comparaison de la moyenne arithmétique annuelle de la concentration du polluant concerné en chaque site de surveillance avec les normes de qualité ou les valeurs seuils

Les données sont issues des contrôles de surveillance et opérationnels. La première évaluation porte sur la période 2004-2009.

Le site de surveillance est considéré comme non conforme dès qu'un dépassement par rapport aux normes de qualité ou aux valeurs seuils est constaté. La masse d'eau est en bon état si tous les sites de contrôle de la masse concernée sont conformes aux normes de qualité ou aux valeurs seuils pour le paramètre concerné. Si un seul site de contrôle n'est pas conforme aux normes de qualité ou aux valeurs seuils pour le paramètre concerné et que le nombre de sites de contrôle non conformes reste inférieur ou égal à 20%, une enquête appropriée a lieu conformément à l'article 4c de la directive fille 2006/118/CE et les recommandations de la note de guidance n°18. En attendant les résultats de l'enquête la masse d'eau est considérée en état médiocre. Selon les résultats de l'enquête, la masse d'eau est considérée en bon état ou en état médiocre. La masse d'eau est en mauvais état si le nombre de sites non conformes dépasse 20%.

Source des données utilisées :

Bruxelles Environnement, sous-division Eau – département Stratégie Eau.

L'état chimique des eaux souterraines doit par ailleurs faire l'objet d'un rapportage à la Commission européenne tous les 6 ans.

Il convient par ailleurs de noter que, en vertu de la DCE, l'évaluation de l'état chimique des eaux souterraines est l'un des éléments devant être repris dans les plans de gestion du district hydrographique. Le plan de gestion de l'eau de la RBC est à l'enquête publique jusque fin août 2011. Une fois adopté il devra être réexaminé et mis à jour tous les 6 ans³.

Périodicité conseillée de mise à jour de l'indicateur :

minimum tous les 6 ans, si possible tous les 2 ans (périodicité du rapportage sur l'état de l'environnement bruxellois)

2 COMMENTAIRES RELATIFS A LA METHODOLOGIE OU A L'INTERPRETATION DE L'INDICATEUR

Limitation /précaution d'utilisation de l'indicateur :

Voir difficultés méthodologiques rencontrées

Difficultés méthodologiques rencontrées :

- Limite de quantification :

³ Toute modification apportée à la liste des valeurs seuils et des indicateurs de pollution correspondants est signalée dans le cadre du réexamen périodique des plans de gestion.



L'interprétation des résultats des programmes de surveillance se base sur les polluants qui ont été quantifiés. Les critères minimaux de performance pour les méthodes d'analyse sont repris dans l'article 4 de la directive 2009/90/CE du 31 juillet 2009 établissant des spécifications techniques pour l'analyse chimique et la surveillance de l'état des eaux (en voie de transposition sous forme d'arrêté). La limite de quantification des polluants à mesurer doit être inférieure ou égale à une valeur de 30% des normes de qualité environnementale et, en absence de méthode d'analyse répondant aux critères de performance, les meilleures techniques disponibles doivent être utilisées. La limite de quantification constitue de ce fait un critère d'attribution des marchés publics pour l'analyse des concentrations de polluants des échantillons (la limite de quantification souhaitée est indiquée). La limite de quantification est une valeur très importante car elle peut introduire des biais lors du calcul des tendances si elle est différente d'une année à l'autre pour les polluants non quantifiés. En effet, lorsque le polluant n'est pas quantifié, la moitié de la limite de quantification est considérée dans le calcul des tendances.

- Incomplétude des séries historiques

En ce qui concerne le contrôle de surveillance, la fréquence initialement prévue lors de l'établissement du programme était bisannuelle pour les 5 masses d'eau de façon à améliorer la connaissance de l'état qualitatif et vu leur caractère transfrontalier. Cette fréquence a été respectée en 2006 et 2009 mais il n'y a pas eu de contrôle en 2007 et un seul contrôle en 2008.

La fréquence initialement prévue lors de l'établissement du programme de contrôle opérationnel était également bisannuelle en raison de l'absence de données suffisantes disponibles, de la vulnérabilité et du caractère libre et transfrontalier de la masse d'eau du Bruxellien. Cette fréquence a été respectée en 2006 et 2009 mais il y a eu un seul contrôle en 2007 et il n'y a pas eu de contrôle en 2008. Le contrôle opérationnel s'est effectué entre les programmes de surveillance

Les fréquences des programmes de surveillance proposées dans le document guide de l'UE ont été partiellement suivies pour le programme de surveillance et l'ont été totalement pour le contrôle opérationnel.

- Choix et densité des sites d'échantillonnages

Les résultats du monitoring doivent refléter l'état global de la nappe et non une pollution ponctuelle de surface affectant un site de surveillance.

Le choix des sites de surveillance a été déterminé sur base de captages en activité afin de réduire les coûts liés aux prélèvements des échantillons. De ce fait, la répartition des sites de surveillance sur la masse d'eau n'est pas toujours homogène. Par ailleurs, les profondeurs de prélèvements sont différentes au sein de la même masse d'eau présentant probablement des caractères hydrogéochimiques hétérogènes.

La densité des sites de surveillance devrait être augmentée pour améliorer l'état des connaissances des masses d'eau. En outre, la pérennité de ces sites n'est pas garantie (voir point suivant) et chaque remplacement d'un site de surveillance introduit un biais dans les résultats du monitoring.

Ces facteurs rendent l'interprétation des résultats de la surveillance délicate. En effet les résultats observés sur la période 2004-2009 sont spatialement et parfois temporellement hétérogènes

- Sites d'échantillonnages non pérennisés

Depuis la mise en œuvre du programme de surveillance, sur la période de 2004 à fin 2009, 3 sites de contrôle ont été remplacés définitivement par d'autres en raison d'une cessation d'activité de captage qui a entraîné soit le rebouchage du puits soit l'impossibilité de pouvoir prélever un échantillon d'eau suite à la suppression de la pompe ou à l'absence d'alimentation électrique permettant de la faire fonctionner. Lors de certaines campagnes, il est aussi arrivé que la pompe tombe en panne la veille du prélèvement. Vu les coûts que cela entraîne pour le remplacement ou le dépannage de l'installation, le propriétaire préfère utiliser l'eau de distribution et/ou n'est pas pressé de remettre son installation en état ce qui entraîne l'absence de résultats d'analyses pour les campagnes concernées. Dans d'autres cas, le filtre du puits est endommagé de sorte que la pompe prélève un mélange de sable et de boue avec l'eau souterraine. Il en résulte que le propriétaire



préfère arrêter l'usage de l'eau souterraine qui endommage ses installations et cesse le captage de l'eau souterraine au profit de l'eau de distribution.

- Evolution de la liste des valeurs seuils

La liste des valeurs seuils est modifiée par la fixation de nouvelles valeurs seuils lorsque de nouvelles informations sur les polluants ou indicateurs de pollution, provenant des résultats des programmes de surveillance, indiquent qu'une valeur seuil devrait être fixée pour une nouvelle substance ou que la valeur seuil établie devrait être modifiée ou rétablie alors qu'elle avait été supprimée. En effet, les valeurs seuils peuvent être supprimées de la liste lorsque la masse d'eau n'est plus considérée comme étant à risque pour le polluant ou indicateur de pollution correspondant.

Ainsi, les chlorates seront ajoutés à la liste des valeurs seuils pour le programme de surveillance 2010-2015 ; une concentration maximale à ne pas dépasser doit également être fixée pour chaque valeur seuil ajoutée.

Indicateurs complémentaires ou alternatifs (indicateur « idéal ») :

Actuellement, seuls des indicateurs chimiques sont proposés pour caractériser l'état qualitatif des masses d'eau souterraine ; à l'avenir des indicateurs toxicologiques, écotoxicologiques et microbiologiques pourraient être proposés pour les masses d'eau souterraine en contact avec des écosystèmes aquatiques et/ou terrestres.

Données complémentaires (pour interprétation, ...) :

Outre l'évaluation de l'état chimique au sens stricte (respect ou non des normes), il est intéressant de décrire les tendances observées en matière d'évolution des concentrations en polluants. Des critères pour l'identification des éventuelles tendances à la hausse significatives et durables des concentrations de polluants ainsi que la définition des points de départ de l'inversion des tendances ont été fixés. Fin 2009, un premier exercice d'identification des tendances a été réalisé au niveau bruxellois en tenant compte des premiers résultats des programmes de surveillance. Le nombre d'années disponible est toutefois insuffisant pour pouvoir considérer l'interprétation des résultats comme statistiquement significatif.

3 LIENS AVEC D'AUTRES INDICATEURS OU DONNEES (RAPPORTS SUR L'ETAT DE L'ENVIRONNEMENT BRUXELLOIS)

4 PRINCIPALES INSTITUTIONS IMPLIQUEES DANS LE DEVELOPPEMENT D'INDICATEURS SIMILAIRES (EUROPE, BELGIQUE, AUTRE SI PERTINENT)

- UE : « Nitrates in groundwater » (SOER 2010, site de l'AEE), « Pesticides in groundwater » (site de l'AEE)
- Région wallonne, par ex. :
 - Tableau de bord de l'environnement wallon 2010 : Etat des masses d'eau : date d'atteinte des objectifs environnementaux des masses d'eau de surface (bon état/bon potentiel écologique et chimique pour les eaux de surface) et souterraine (bon état quantitatif et chimique)
 - Nitrates dans les eaux souterraines
 - Pesticides dans les eaux souterraines
- Région flamande, par ex. :
 - Milieuraapport Vlaanderen – indicatorrapport 2010 : Nitrates dans les eaux souterraines (zones agricoles)

5 REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES (METHODOLOGIE, INTERPRETATION)

- Bruxelles Environnement 2012. « Programmes de surveillance de l'état des eaux de la Région de Bruxelles-Capitale en application de l'Ordonnance Cadre Eau », 12 juillet 2012



- Bruxelles Environnement 2011. « Rapport sur les incidences environnementales du projet de programme de mesures accompagnant le plan de gestion de l'eau de la Région de Bruxelles-Capitale », 352 pages. http://documentation.bruxellesenvironnement.be/documents/RIE_Plan_Eau_PrM2011_rapport_et_annexes1et2.PDF?langtype=2060
- European Commission 2007. "Common implementation Strategy for the water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance Document N°15 on Groundwater Monitoring – Technical report-002-2007", 52 pages.
- European Commission 2009. "Common implementation Strategy for the water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance Document N°18 on Groundwater Status compliance and Trend Assessment - Technical report-2009-026" , 82 pages
- Directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau (Journal officiel n° L 327 du 22/12/2000 p. 0001 – 0073) <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2000:327:0001:0072:fr:PDF>
- Directive 2006/118/CE du Parlement européen et du Conseil du 12 décembre 2006 sur la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration (Journal Officiel n° L 372 du 27/12/2006 p. 19-31) <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:372:0019:0019:FR:PDF>

6 COUVERTURE SPATIO-TEMPORELLE

Série temporelle disponible :

2004-2010

Couverture spatiale des données :

Les données se rapportent aux 5 masses d'eau souterraines de la RBC déclarées au titre de la directive et de l'ordonnance cadre eau, à savoir : masse d'eau du Socle et du Crétacé, masse d'eau du socle en zone d'alimentation, masse d'eau du Landénien, masse d'eau de l'Yprésien (région des Collines), masse d'eau des Sables du Bruxellien.

Date de dernière mise à jour de l'indicateur :

Décembre 2009

Date de dernière mise à jour de cette fiche méthodologique :

Mai 2011

