

## ANNEXE 5 : INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES CONCERNANT LES EAUX SOUTERRAINES

### SOMMAIRE

5.1 Aspects qualitatifs .....	2
5.1.1 Critères de performance des méthodes d'analyse (année 2018).....	2
5.1.2 Valeurs des concentrations de référence des masses d'eau souterraine .....	2
5.1.3 Métabolites de pesticides analysés durant la période 2016-2018 et leur pertinence .....	5
5.1.4 Tableau des variables potentiellement explicatives des pollutions nitriques .....	5
5.2. Aspects quantitatifs .....	8
5.2.1 Chroniques piézométriques de quelques sites du programme de surveillance de l'état quantitatif des cinq masses d'eau souterraine .....	8

## 5.1 Aspects qualitatifs

### 5.1.1 Critères de performance des méthodes d'analyse (année 2018)

Critères de performance des méthodes d'analyse (année 2018)					
Paramètres polluants à risque pour les eaux souterraines	C.A.S	Norme/ Valeur seuil	Limite de quantification	Incertitude de mesure (%)	Méthode analytique
Ammonium	14798-03-9	0,5 mg/l	0,065	22	WAC/III/C/002
Arsenic total	7440-38-2	10 µg/l	1,5	17	WAC/III/B/002+ WAC/III/B/011
Cadmium dissous	7440-43-9	1 µg/l	0,4	7,4	WAC/III/B/011
Cadmium total	7440-43-9	5 µg/l	0,4	24	WAC/III/B/002+ WAC/III/B/011
Chlorures	16887-00-6	150 mg/l	5	12	WAC/III/C/002
Mercure dissous	7439-97-6	0,07 µg/l	0,05	42	WAC/III/B/011
Mercure total	7439-97-6	1 µg/l	0,1	32	WAC/III/B/002+ WAC/III/B/011
Nickel total	7440-02-0	20 µg/l	5	17	WAC/III/B/011
Nitrate	84145-22-4	50 mg/l	0,9	16	WAC/III/C/002
Nitrite	14797-65-0	0,1 mg/l	0,03	6,6	WAC/III/C/002
Phosphore total	7723-14-0	0,2 mg/l de P	0,05	17	WAC/III/B/002+ WAC/III/B/011
Plomb dissous	7439-92-1	7,2 µg/l	5	3,8	WAC/III/B/011
Plomb total	7439-92-1	10 µg/l	5	32	WAC/III/B/002+ WAC/III/B/011
Tétrachloroéthylène	127-18-4	10 µg/l	0,1	18	WAC/IV/016
Trichloroéthylène	79-01-6	10 µg/l	0,1	21	WAC/IV/016
<b>Substances actives de pesticides et métabolites pertinents</b>		0,1 µg/l	< 0,03	< 50	
Dont					
Glyphosate, glufosinate		0,1 µg/l	0,2	< 50	
Dimethylsulfamide		0,1 µg/l	0,1	< 50	
Cyanazine, metribuzine, triclopyr, herbicides phenoxyacides		0,1 µg/l	0,05	< 50	
Critère de performance non respecté					

### 5.1.2 Valeurs des concentrations de référence des masses d'eau souterraine

Cf. tableau ci-dessous.

Valeurs des concentrations de référence ou de fond des masses d'eau souterraine						
Masse d'eau souterraine		BE_BR_Socle _Sokkel_1	BE_BR_Socle _Sokkel_2	BE_BR_Landénien _Landeniaan_3	BE_BR_Yprésien _Ieperiaan_4	BE_BR_Bruxellien _Brusseliaan_5
Paramètres	Unité					
Aluminium total	µg/l	15	10	15,3	80	20
Ammonium (NH4+)	mg/l de NH4+	0,43	0,47	0,46	0,38	0,19*
Arsenic total	µg/l	3,7	5*	5*	3,06	1,5*
Bore total	µg/l	642,8	304,55	742,6	110,1	21
Br total	mg/l	1032,4	0,14	393,8	Non déterminé	0,07
Calcium	mg/l	70,89	74,25	120,9	182,6	137
Cadmium total	µg/l	0,5*	0,5*	0,5*	1*	Non déterminé
Cadmium dissous	µg/l	0,1*	Non déterminé	Non déterminé (aucune quantification)	Non déterminé	0,4*
Chlorures	mg/l	490	34,3	220	65,4	26,1
Cuivre total	µg/l	Non déterminé	5*	Non déterminé	5*	5,64
Conductivité (Ec)	µS/cm	1202	730,5	863	1060	689
Fluorure	mg/l	0,56	0,2	0,74	0,2	0,17
Fer total	µg/l	941,57	830	599,1	2840	1450
HCO3	mg/l	438,85	442,85	430,3	455	386
Mercuré total	µg/l	0,12*	0,5*	Non déterminé (aucune quantification)	0,5*	Non déterminé
Mercuré dissous	µg/l	Non déterminé (aucune quantification)	Non déterminé	Non déterminé (aucune quantification)	Non déterminé	Non déterminé (aucune quantification)
Magnésium (Mg)	mg/l	24,06	23,76	26,2	26,1	15
Manganèse (Mn)	µg/l	136,4	670	114,5	300	20
Nickel total	µg/l	8*	5*	8*	5,6	5*
Nitrates	mg/l de NO3-	1	1,05	2*	Non établie	9,4
Nitrites	mg/l de NO2-	0,07*	0,07*	0,07*	0,02	0,03*

Orthophosphates	mg/l de P	0,02	0,07	0,09	0,37	0,05
pH		8,59	7,79	8,41	7,6	7,42
Phosphore total	mg/l de P	0,17*	0,1*	0,1	0,18*	0,16*
Plomb total	µg/l	3,75	1,75	1,75	1,61	Non déterminé
Plomb dissous	µg/l	0,76*	Non déterminé	0,1*	Non déterminé	0,46*
Potassium (K)	mg/l	27,22	28,56	23,4	20,6	3,55
Sodium (Na)	mg/l	218,72	52,95	180,1	48,1	14
Sulfates	mg/l	27,6	29,15	31,7	140,5	62,2
Zinc total	µg/l	134	76	17,3	55,5	44
*Paramètre dont le pourcentage de valeurs supérieures à la limite de quantification est faible (< 25%)						
Paramètres à risque (pour l'évaluation menée dans le cadre du PGE 2016-2021)						

### 5.1.3 Métabolites de pesticides analysés durant la période 2016-2018 et leur pertinence

<b>Métabolites de pesticides analysés durant la période 2016-2018 et leur pertinence (selon le SPF Santé publique, Sécurité de la Chaîne alimentaire et Environnement, service Pesticides 2019)</b>		
<b>N° CAS du métabolite</b>	<b>Métabolites pertinents_2019_SPF</b>	<b>Substances actives</b>
6190-65-4	Desethylatrazine	Atrazine
1007-28-9	Desisopropylatrazine	Atrazine
30125-63-4	Desethyl-terbutylazine	Terbutylazine
3984-14-3	Dimethylsulfamide	Tolyfluanide
<b>N° CAS du métabolite</b>	<b>Métabolites non pertinents_2019_SPF</b>	<b>Substances actives</b>
2008-58-4	2,6-dichlorobenzamide (BAM)	Dichlobénil/Fluopicolide
1066-51-9	Acide aminomethylphosphonique (AMPA)	Glyphosate
17254-80-7	Methyl-desphenylchloridazon (métabolite B1)	Chloridazon
1418095-02-9	Chlorothalonil SA (VIS-01)	Chlorothalonil
6339-19-1	Desphenylchloridazon (Metabolite B)	Chloridazon
172960-62-2	Metazachlore ESA(479M08)	Metazachlor
1231244-60-2	Metazachlore OA(479M04)	Metazachlor
171118-09-05	Metolachlore ESA (GCA-354743)	Metolachlore

### 5.1.4 Tableau des variables potentiellement explicatives des pollutions nitriques

Catégories	Variables	n	Moy.	Médiane	Écart-type	Min.	25%	50%	75%	Max.	Description
<b>Concentrations &amp; Tendance</b>	Moyenne (2006-2016)	48	38,38	34,10	35,19	0,00	6,70	34,10	57,00	132,20	Concentration moyenne en NO3 sur la période 2006-2016(mg/L)
	Kendall	43	0,08	0,00	0,63	-1,00	-0,40	0,00	0,62	1,00	Tendance des concentrations en NO3 2006-2016(-)
	Pvalue	43	0,35	0,32	0,33	0,00	0,04	0,32	0,61	1,00	Significativité de la tendance
<b>Origine de la source azotée</b>	NP	35	0,07	0,06	0,05	0,01	0,02	0,06	0,11	0,16	Proba. d'appartenance isotopique au groupe «NO3 précipitations »
	NF	35	0,13	0,14	0,06	0,03	0,08	0,14	0,19	0,21	Proba. d'appartenance isotopique au groupe « NO3 fertilisations »
	NF R	35	0,22	0,20	0,08	0,10	0,15	0,20	0,26	0,50	Proba. d'appartenance isotopique au groupe « NH4 Ferti. Et Précip »
	Soll	35	0,27	0,25	0,06	0,21	0,23	0,25	0,30	0,47	Proba. d'appartenance isotopique au groupe « sol
	MS	35	0,31	0,30	0,13	0,13	0,19	0,30	0,41	0,59	Proba. d'appartenance isotopique au groupe « égouttage et fumier »
<b>État du réseau d'égouttage</b>	Lg_col	50	49,10	2,75	291,41	0,08	0,37	2,75	8,87	2063,77	Longueur totale des collecteurs rapportés à la surface de la ZI (km2)
	Lg_col_1	50	13,58	0,37	89,65	0,00	0,02	0,37	1,58	634,71	En bon état
	Lg_col_2	50	25,72	0,59	170,36	0,00	0,03	0,59	2,23	1205,95	En état correct
	Lg_col_3	50	1,44	0,52	3,14	0,02	0,07	0,52	1,60	21,16	En état dégradation
	Lg_col_3	50	8,37	1,25	31,33	0,01	0,23	1,25	3,50	201,95	En état médiocre
	Lg_col_12	50	39,30	0,89	260,01	0,01	0,06	0,89	3,87	1840,66	Somme des densités des meilleures classes
	Lg_col_34	50	9,80	1,78	34,02	0,05	0,30	1,78	4,71	223,11	Somme des densités des pires classes
<b>Permis envi. À risques</b>	Nb_permis	50	9,80	6,00	10,29	0,00	3,00	6,00	16,00	42,00	Nombre total de demande de permis à risque (-)
	Nb_permis_10	50	2,52	1,00	3,49	0,00	1,00	1,00	2,00	11,00	Hébergements d'animaux
	Nb_permis_131	50	5,42	1,00	9,79	0,00	1,00	1,00	7,00	40,00	Puits perdants
	Nb_permis_44	50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Centre de compostage
	Nb_permis_66	50	1,86	1,00	1,29	0,00	1,00	1,00	3,00	4,00	Stockage de fumier
<b>Densité urbaine</b>	Perc-surf-imperm	49	32,49	24,23	25,33	2,67	13,33	24,23	52,11	80,84	Pourcentage de surface urbaine imperméable du quartier (%)

	Perc_imperm_ZI	50	30,60	19,64	26,10	2,67	4,25	19,64	56,16	80,33	Pourcentage de surface urbaine imperméable de la ZI (%)
	Popu_density	49	4601	2584	5810	0	5	2584	8630	21512	Densité de population moyenne du quartier (Hab/hm2)
	Popu-density_ZI	50	4326	1423	4750	5	126	1423	7912	16944	Densité de population moyenne de la ZI (Hab/hm2)
	Popu_sum_ZI	50	10313	4279	15489	0	68	4279	11068	63935	Somme de la population de la ZI (-)
	Surf_cimetière_ZI	50	0,29	0,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	Surface de la ZI surplombée par un cimetière (km2)
<b>hydrogéologie</b>	Surface_ZI	50	4,66	5,07	2,73	0,03	2,31	5,07	6,41	9,66	Surface de la ZI (km2)
	Surf_argile_ZI	50	1,21	0,99	0,96	0,00	0,44	0,99	1,92	3,73	Surface de la ZI surplombée par un horizon argileux (km2)
	Prof_aquif	42	53,81	54,51	19,03	14,69	40,15	54,51	67,67	87,07	Profondeur de l'aquifère à l'implantation de piézomètre (m)
	Prof_rel_m	49	29,7	33,20	21,68	0,00	1,15	33,20	47,00	71,00	Profondeur de la crépine par rapport au niveau du sol (m)
	Perc_surf_ZIe nRBC	50	0,66	0,92	0,39	0,00	0,28	0,92	1,00	1,00	Part de la surface de la ZI sur le territoire de la RBC (%)

## 5.2. Aspects quantitatifs

### 5.2.1 Chroniques piézométriques de quelques sites du programme de surveillance de l'état quantitatif des cinq masses d'eau souterraine

























