



Protection des eaux souterraines en tant que ressource d'eau potable : Expériences vécues au Grand-Duché

M. Tom Schaul, Ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement durable - Conseiller -
Gestion de l'eau



Protection des eaux souterraines en tant que ressource d'eau potable:

Expériences vécues au Grand-Duché

Tom Schaul

Ministère de l'Environnement, du Climat et du
Développement durable

Conseiller

Gestion de l'eau

Collque UNAB
Pleins feux sur l'eau!
12.10.2023



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Environnement, du Climat
et du Développement durable

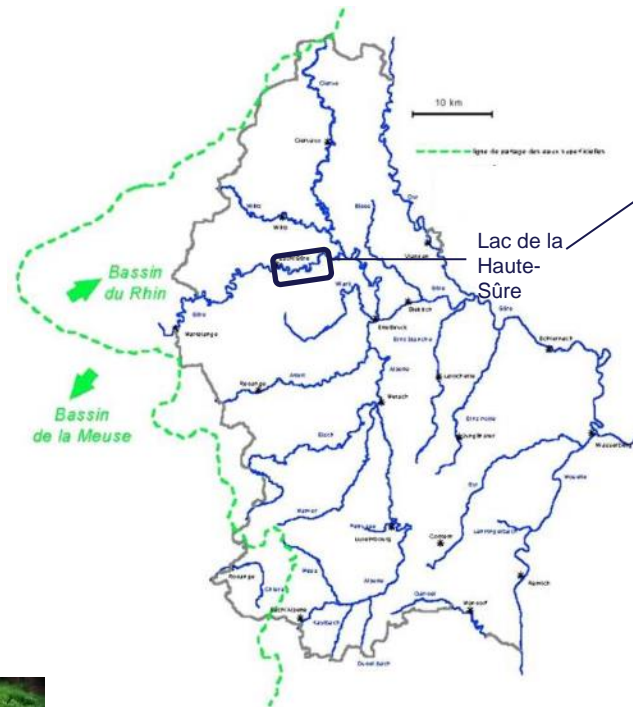


1. L'eau au Grand-Duché de Luxembourg
2. Les zones de protection d'eau potable
3. Les programmes de mesures zones de protection
 - Mesures volontaires
 - Suivi de l'efficacité
 - Collaborations régionales
 - Financement

1. L'eau au Grand-Duché de Luxembourg



Eaux de surface



**Le Luxembourg se situe sur la
ligne de partage des eaux
Rhin-Meuse**

1. L'eau au Grand-Duché de Luxembourg



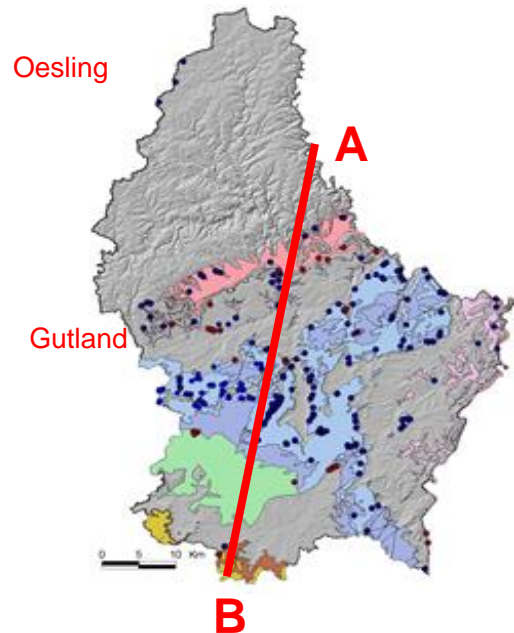
Eaux souterraines

Partie Nord du Luxembourg : Oesling (Ardennes)

Pauvre en ressources eaux souterraines

Partie Sud du Luxembourg : Gutland

Principal réservoir eaux souterraines (Grès de Luxembourg)

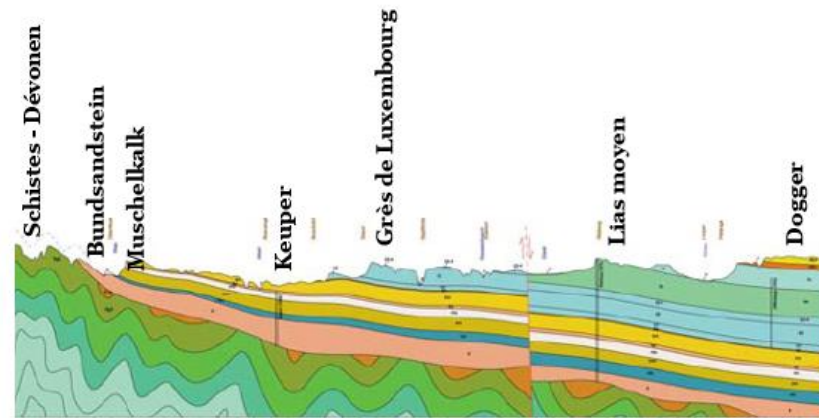


A

Nord/Nord-Est

B

Sud/Sud-Ouest





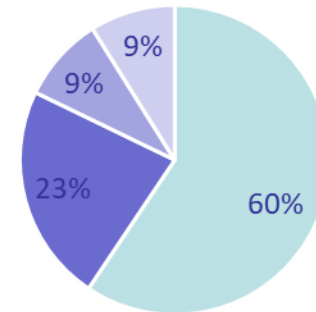
Eaux potable



➤ Ressources en eau potable:

- 50% Eaux de surface
- 50% Eaux souterraines

Besoins en eau potable par secteur
Consommation journalière moyenne
(120.000m³/jour)

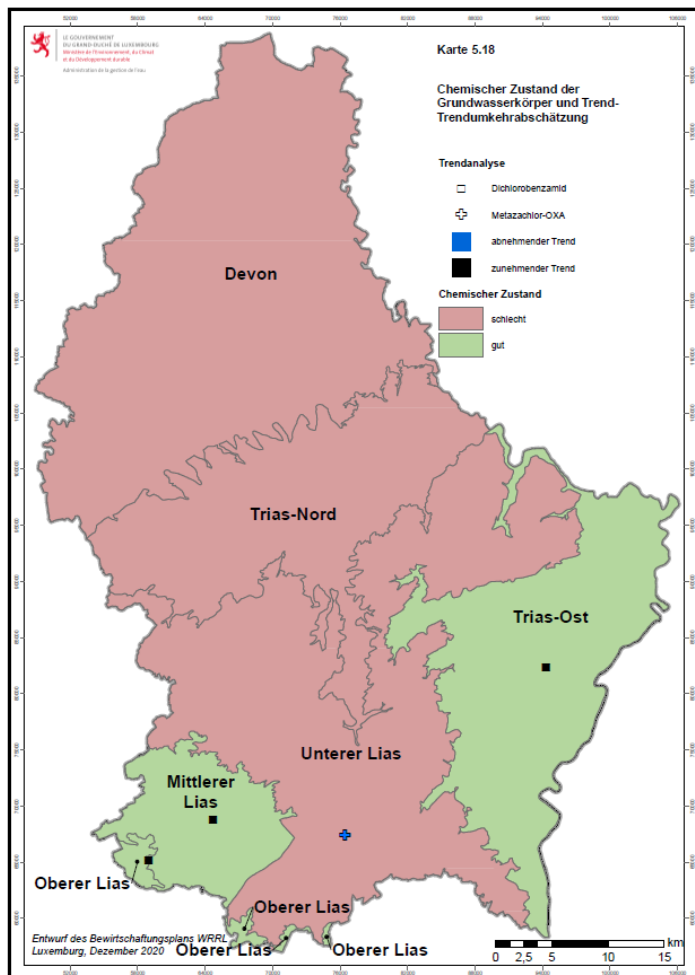


- Ménages
- Secteur tertiaire/Industrie
- Agriculture
- Non facturé/fuites

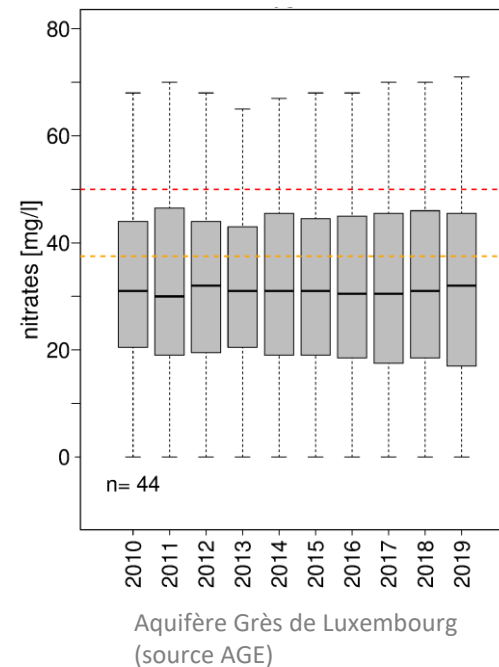


Qualité des eaux

Etat des masses d'eaux souterraines suivant la directive DCE



➤ 16% des ressources eau potable affectées par les concentrations élevées en nitrates (>37,5mgNO₃/l)





Qualité des eaux

Présence de métabolites de PP dans les eaux de captages et réseaux EP
(analyses de la qualité entre juin 2021 et mars 2023)

	Ressource			Distribution		
	Nb Valeurs > 100 ng/l	Concentration moyenne	Plage de concentration	Nb Valeurs > 100 ng/l	Concentration moyenne	Plage de concentration
Chlorothalonil 471811*	111	200 ng/l	110 ng/l - 710 ng/l	47	138 ng/l	110 ng/l - 270 ng/l
Chlorothalonil 417888*	4	125 ng/l	110 ng/l - 160 ng/l	-	-	-
2,6 Dichlorobenzamide	3	183 ng/l	180 ng/l - 190 ng/l	7	193 ng/l	170 ng/l - 260 ng/l
ESA-Métazachlore*	82	343 ng/l	110 ng/l - 2000 ng/l	7	159 ng/l	110 ng/l - 250 ng/l
OXA -Métazachlore*	8	278 ng/l	120 ng/l - 430 ng/l	-	-	-
ESA-Métolachlore*	68	260 ng/l	110 ng/l - 810 ng/l	14	151 ng/l	110 ng/l - 240 ng/l
Total	276 (1,8% du total analyses)**	Remarque : 9 % des captages eau potable sont concernés		75 (0,5 % du total des analyses)**		

* métabolite non pertinent après loi eau potable du 22/12/23 (liste renouvelée annuellement)

Valeur indicative : 100ng/l → Substance « mère » interdite

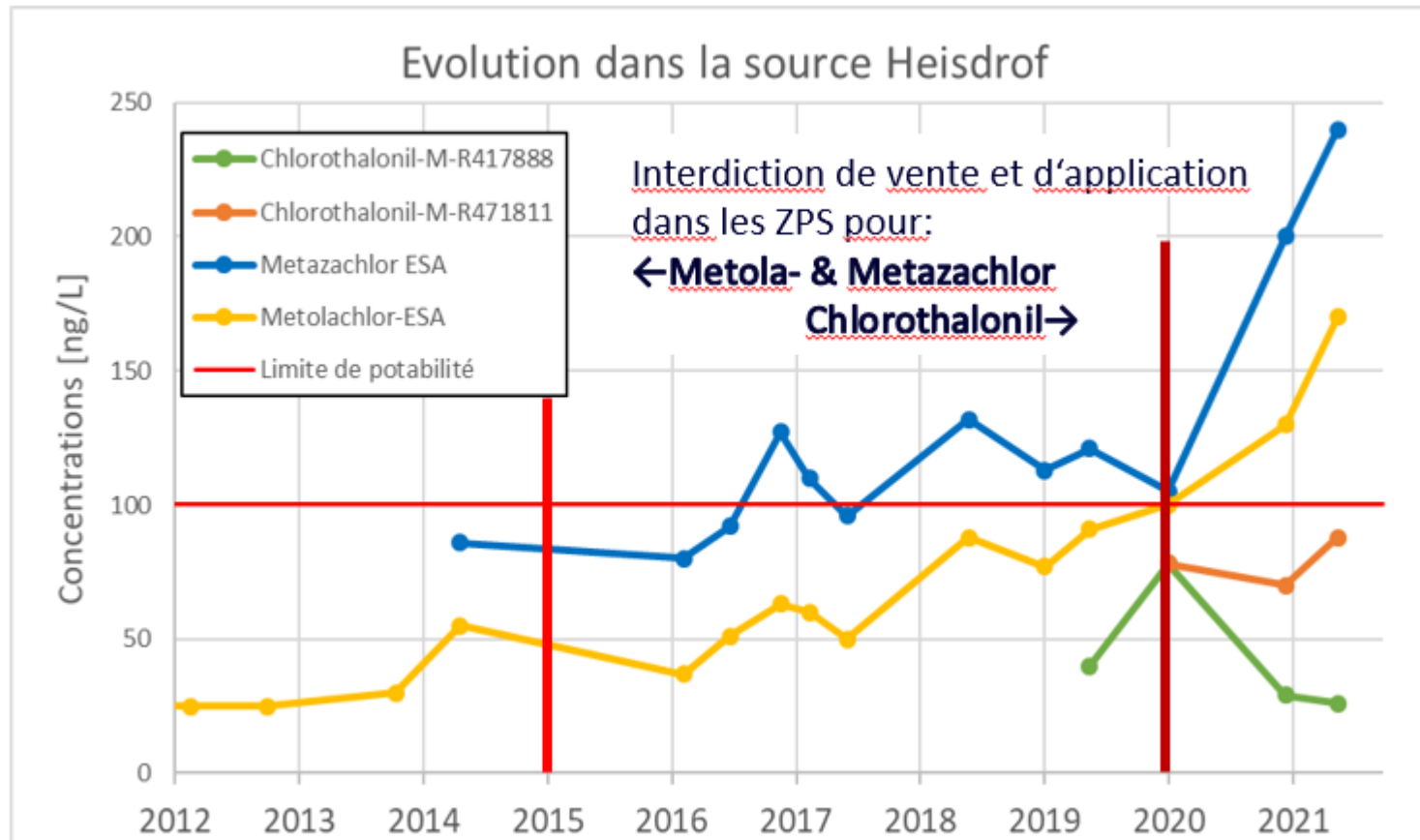
Valeurs seuils : 1.000ng/l (chlorothalonil 471811 & 417888), 3.000ng/l (ESA-metolachlore, ESA/OXA métazachlore)

** 6.500 analyses/an



Qualité des eaux

Temps de séjours prolongés dans les eaux souterraines
(temps d'auto-épuration jusqu'à 30 ans)



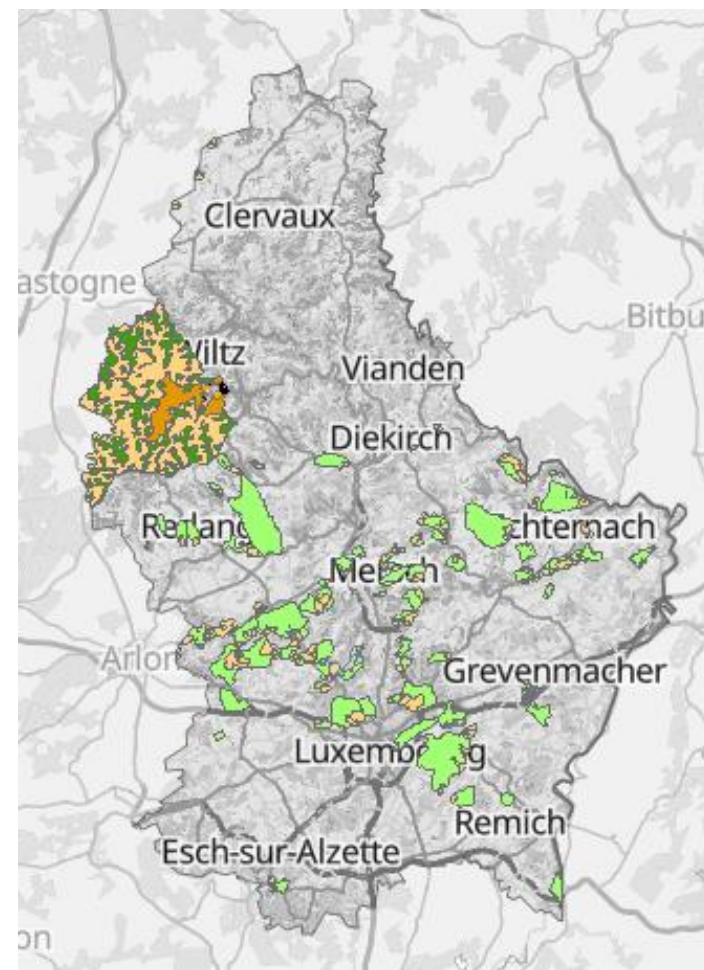
2. Les zones de protection eau potable



Cadre légal pour les zones de protection

1) « Loi eau » du 19/12/2008

- Art.44
- 46 règlements grand-ducaux (RGD)
- +/- 25 RGD à prévoir
- **83% des captages d'eau potable** (y compris Lac de la Haute Sûre) sont protégés ou en procédure de protection
- **17% du territoire national** dans des zones de protection eau potable (10% captages eaux souterraines)
- **Occupation du sol:**
 - 46% zones forestières
 - 42% Prairies et terres agricoles
 - 9% Milieu urbain & industrialisé
 - 3% autres



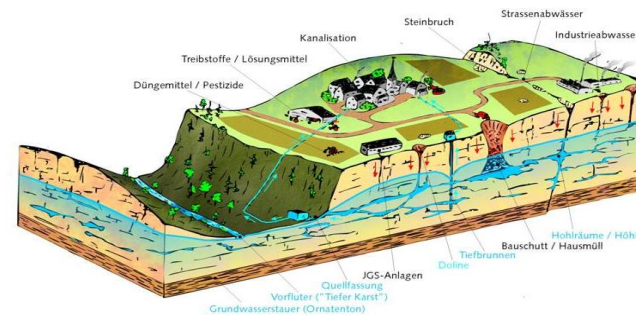
2. Les zones de protection eau potable



Cadre légal pour les zones de protection

2) Loi eau potable du 22/12/2022 (transposition Directive Eau Potable 2020/2184)

- **Risques liés aux zones de captage (zones de protection)**
 - **Responsabilités des fournisseurs d'eau :**
 - ❖ Identification des dangers et événements dangereux
 - ❖ Définition d'un programme de mesures de gestion des risques
 - **Responsabilités de l'Administration de la gestion de l'eau :**
 - ❖ Approbation du programme de mesures des risques
 - ❖ Imposer une surveillance ou un traitement supplémentaire
 - ❖ Permettre la réduction de la fréquence de surveillance

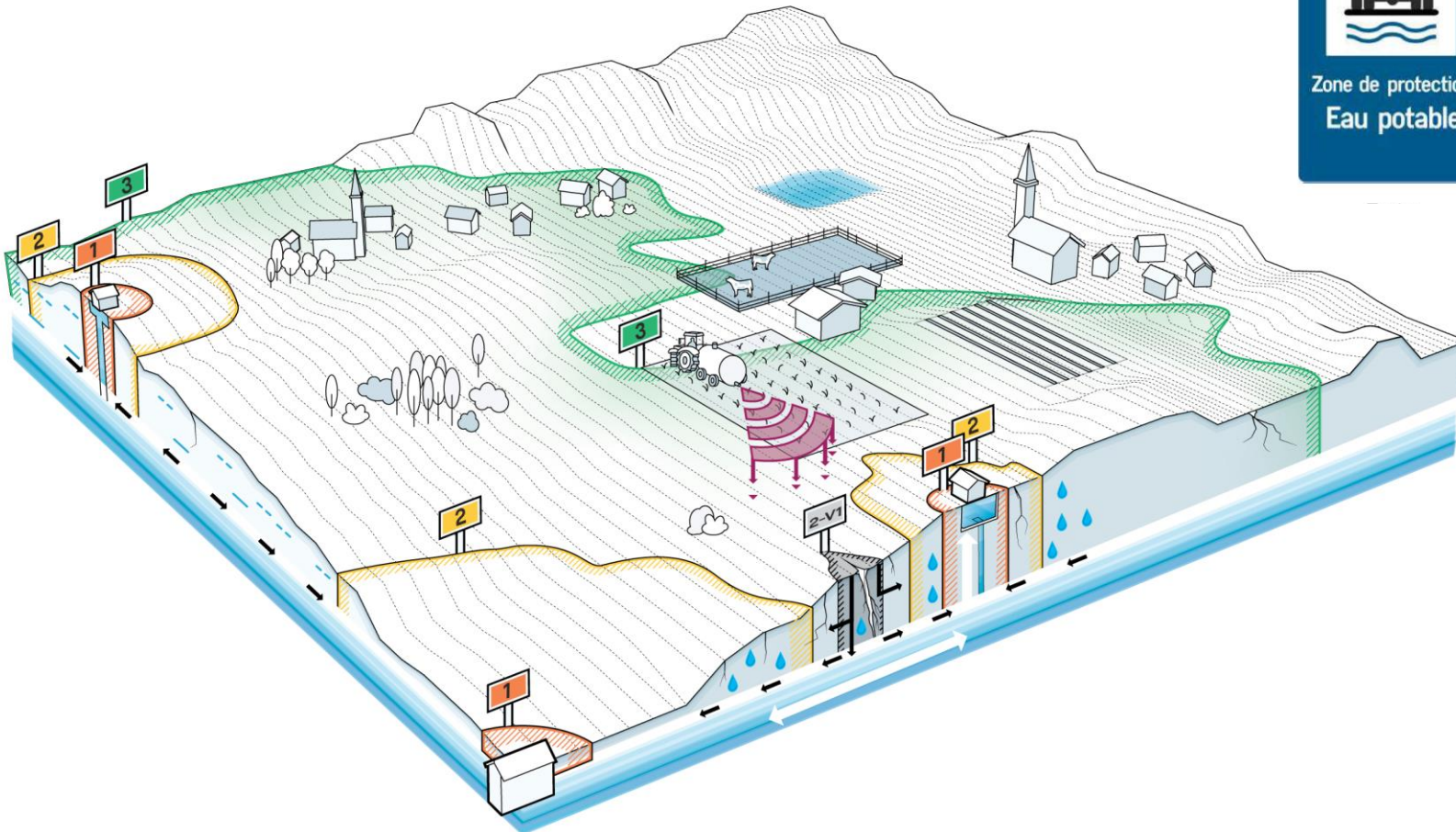


2. Les zones de protection eau potable



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

Approche eaux souterraines



2. Les zones de protection eau potable



Etape 1: Création des zones par Règlement grand-ducal (**mesures obligatoires**)

MEMORIAL
Journal Officiel
du Grand-Duché de
Luxembourg

MEMORIAL
Amtblatt
des Großherzogtums
Luxemburg

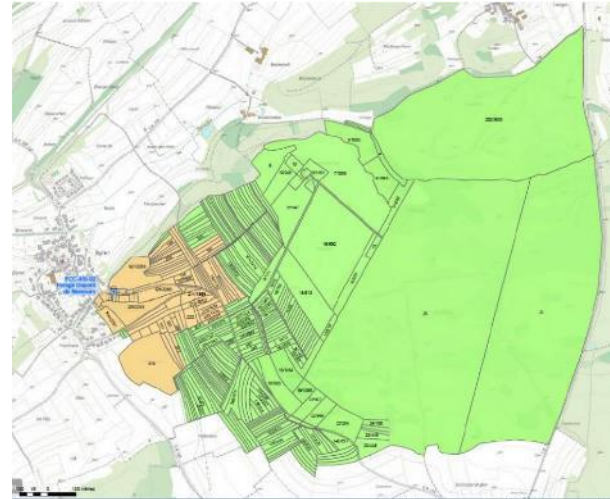
RECUEIL DE LEGISLATION

A. — N° 141 18 juillet 2013

ANNEXE I

+	autorisé
-	interdit
o	soumis à autorisation conformément à l'article 23 de la loi du 19 décembre 2008 relative à l'eau
*	réglementé par les règlements grand-ducaux portant création des zones de protection spécifiques

	Zone II - V1	Zone II	Zone III
I. Industrie et commerce			
11 Désignation de nouvelles zones industrielles	-	-	o
12 Désignation de nouvelles zones d'activités	-	-	o
13 Construction, extension substantielle, transformation substantielle et exploitation d'installations avec stockage ou stockage de produits pouvant altérer la qualité de l'eau *	-	-	o
14 Construction, extension substantielle, transformation substantielle et exploitation d'installations industrielles dans lesquelles des produits peuvent altérer la qualité de l'eau sans matière (p. ex. raffineries, sidérurgie, industries chimiques, centrale énergétique)	-	-	o
15 Construction, extension substantielle, transformation substantielle et exploitation de centrales de traitement pour substances pouvant altérer la qualité de l'eau, à l'exception des lignes et des conduites d'eau usées	-	-	o
16 Laboratoires et halles de stockage	-	-	o



Etape 2: Elaboration et mise en œuvre de programmes de mesures (**mesures volontaires**)

**Förderfibel
Trinkwasserschutzgebiete
ZPS-DOC-6**

zur Finanzierung von
Maßnahmen zum Schutz und zur
Verbesserung der Wasserqualität
in Trinkwasserschutzgebieten im
Großherzogtum Luxemburg aus
Mitteln des FGE



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Tribunal de l'Environnement
et du Développement durable

Administration de la gestion de l'eau
1, rue de la Poste 101
L-1411 Esch-sur-Alzette

Octobre 2021
www.wasser.lu



Photos : NGPM

3. Programme de mesures zones de protection



Exemples de mesures: en relation avec la réduction produits phytopharmaceutiques (PP)

Mesures obligatoires <i>en vigueur dans les 45 zones de protection existantes</i>	Mesures volontaires <i>Mises en place progressivement depuis 2018</i>
Restrictions d'utilisation d'engrais azotés (minéraux et organiques). Exemples d'interdictions: Metazachlore, S-Métolachlore, Glyphosate	Coopérations entre agriculteurs et fournisseurs (ea échange de données, conseil renforcé) (70% des surfaces agricoles)
Dans une dizaine de RGD : Interdictions totales dans les zones de protection rapprochée et éloignées (possibilités de derogation)	Pratiques de desherbage mécanique (total, partiel), comme p.ex. étrilles, bineuses (8% des surfaces agricoles)
Installations pour le stockage et le maniement d'engrais azotés liquides et de produits phytosanitaires interdites respectivement soumises à autorisation	Projets pilotes cultures extensives (miscanthus, chanvre, silphie) (5% des surfaces agricoles)
Loi Eau potable du 22/12/22 : Interdiction de produits dont les metabolites non-pertinents dépassent des concentrations de 0,1µg/l	Monitoring renforcé (bilans, sols, eaux souterraines) (ensemble des regions)

3. Programme de mesures – mesures volontaires



Exemples de mesures: volontaires

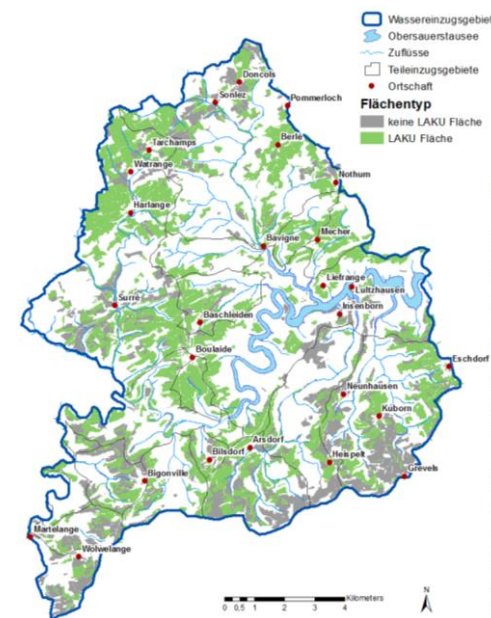


3. Programme de mesures – mesures volontaires



Avantages des mesures volontaires :

- Approche liée aux risques (voir également Art.8 directive Eau Potable 2020/2184)
- Flexibilité
- Priorisation
- Coopération entre agriculteurs
- Fixation et évaluation des objectifs (tous les 6 ans)
- Contrôle de succès
- Suivi de l'efficacité des mesures
- Communication
- Echange transparent de données
- Sensibilisation
- Attrait financier



3. Programme de mesures – mesures volontaires



Désavantages des mesures volontaires :

- Une mentalité de protection des ressources en eau potable doit être présente
- Attrait financier
- Charges administratives
- A coupler avec des mesures obligatoires
- Contrôles et suivi indispensables
- Absence de sanctions
- Beaucoup d'effort pour la mise en place



3. Programme de mesures – suivi de l'efficacité



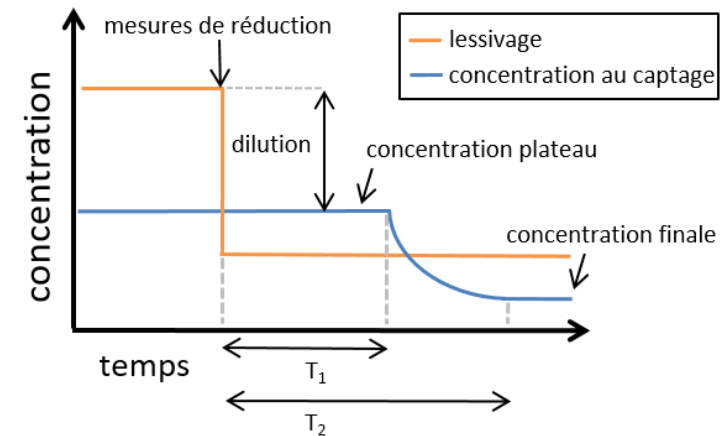
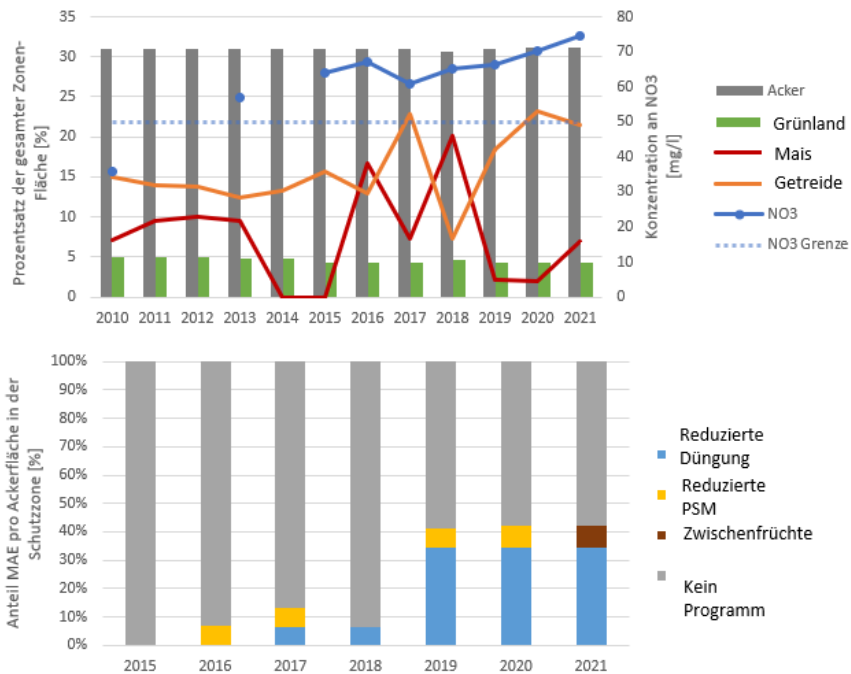
- Fixer des **objectifs qualité d'eau** à atteindre/à préserver
Exemple: concentrations $< 37, 5\text{mgNO}_3/\text{l}$ au niveau des captages situés dans une zone de protection
- Suivre l'atteinte des objectifs par des **indicateurs de performance**

Catégories	Exemples d'indicateurs
1. Indicateurs de performance directs	
1.1 Qualité de l'eau	classes de concentrations, tendances
1.2 Sols	azote potentiellement lessivable (maïs, blé)
1.3 Intrants	bilan N par surface (Schlagbilanzen)
2. Indicateurs de performance indirects	
2.1 Mesures	% surfaces membres dans une coopération agricole % surfaces avec au moins une mesure (p.ex. programmes agro-environnementaux)
2.2 Occupation du sol	% de prairies permanentes % prairies temporaires % terres arables % cultures alternatives



Suivi de l'efficacité des mesures – Indicateurs de succès

➤ Analyse de l'évolution des indicateurs



T_2 : temps d'auto-epuration
Exemple Grès de Luxembourg: 9 à 28 ans

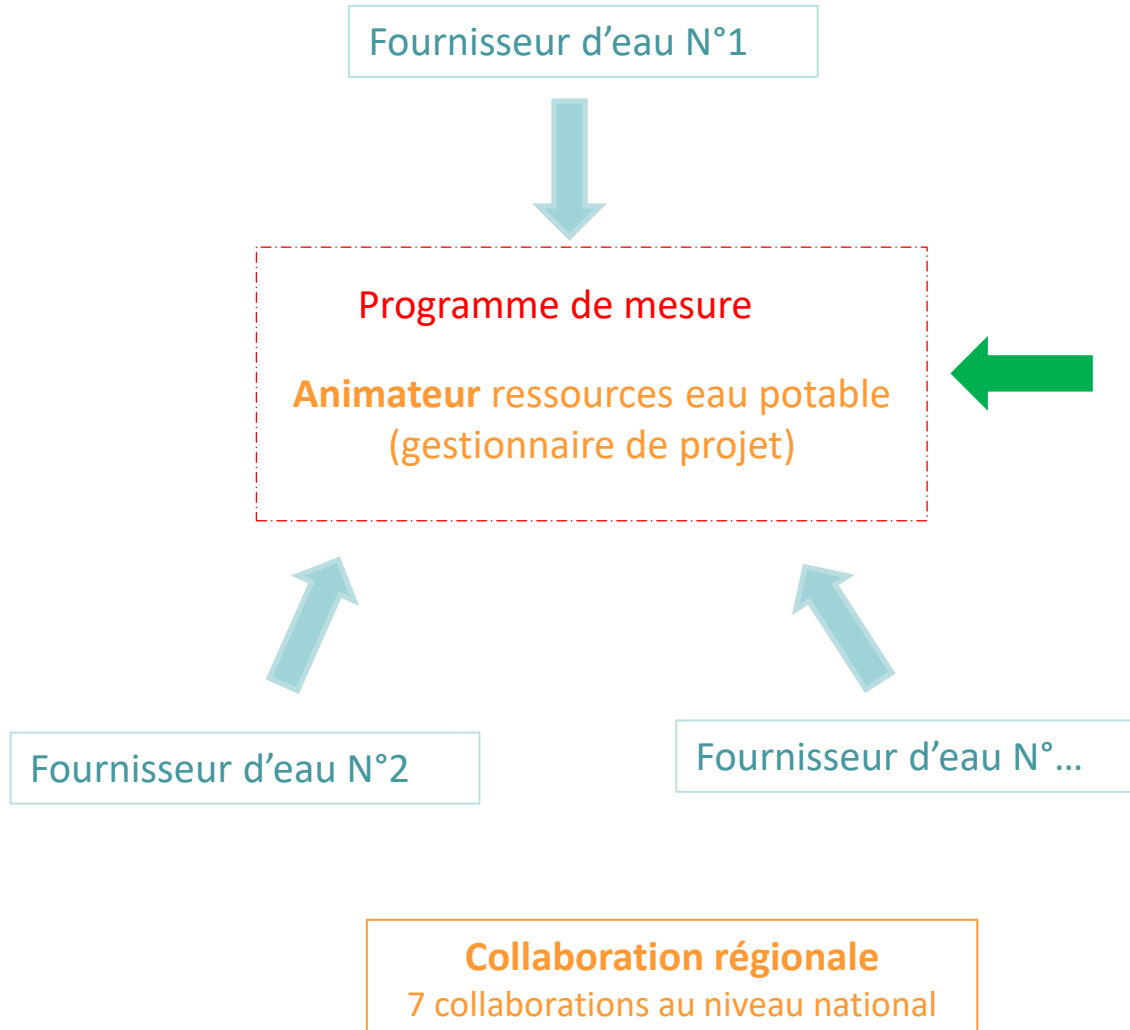
Données: NGPM

Données: AGE

3. Programme de mesures- collaborations régionales



Organigramme



Lignes directrices
Administration de la gestion de l'eau





7 collaborations régionales : exemple région Mëllerdall

Collaboration Région Mëllerdall :



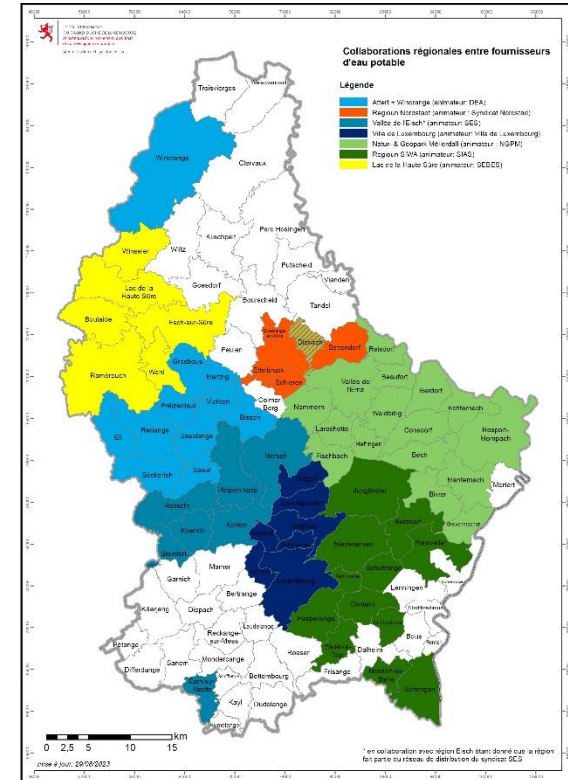
17 fournisseurs d'eau
Animatrice: Rachel Krier

Président du comité d'accompagnement: Tom Schaul

83 % des surfaces agricoles en coopération

Groupes de travail entre administrations, fournisseur,
conseillers agricoles et agriculteurs

Echanges de données





Financement :

1. Fonds pour la gestion de l'eau (Ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement durable)

- ❖ jusqu'à 75% des coûts liés à l'élaboration et la mise en œuvre du programme de mesures
- ❖ 100% frais liés à l'animateur sur les premiers 2 ans, puis 75%
- ❖ Actuellement 2 Mio Euros/an
- ❖ Prévisions: 4 Mio Euros/an

2. Ministère de l'Agriculture, de la Viticulture et du Développement rural

- ❖ Mesures agri-environnementales, eco-régimes, entretien du paysages (loi agraire)
- ❖ Conseil agricole (modules zones de protection, plans d'épandages...)
- ❖ Régime d'aide aux parcelles agricoles situées en zones de protection :
 - Zone II-V1 : 275€/ha
 - Cultures arables : 120€/ha
 - Prairies permanentes : 80€/ha

Merci



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

