

Décret du 5 décembre 2008 relatif à la gestion des sols

Code Wallon de Bonnes Pratiques

Guide de Référence pour l'Étude de Risques

PARTIE E : Rapport de l'étude de risques

Version 03



DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE [DGO 3]

DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT

DÉPARTEMENT DU SOL ET DES DÉCHETS

DIRECTION DE LA PROTECTION DES SOLS ET DIRECTION DE L'ASSAINISSEMENT DES SOLS

ABREVIATIONS SPECIFIQUES

| | |
|--------|---|
| EDR | Étude Détaillée des Risques |
| EDR-E | Étude Détaillée des Risques pour les écosystèmes |
| EDR-SH | Étude Détaillée des Risques pour la santé humaine |
| EDR-N | Étude Détaillée des Risques pour les eaux souterraines |
| ER | Étude de Risques |
| ESR | Étude Simplifiée des Risques |
| ESR-E | Étude Simplifiée des Risques pour les écosystèmes |
| ESR-SH | Étude Simplifiée des Risques pour la santé humaine |
| ESR-N | Étude Simplifiée des Risques pour les eaux souterraines |
| MCS | Modèle Conceptuel de Site |
| MCSC | Modèle Conceptuel de Site Caractérisé |
| OA | Objectif d'Assainissement |
| PNN | Polluant Non Normé |
| S-T-C | Source → voie de Transfert → Cible |



Table des matières

| | |
|--|----------|
| ABREVIATIONS SPECIFIQUES | 2 |
| 1. CHAPITRE 1 : INTRODUCTION..... | 4 |
| 2. CHAPITRE 2 : RAPPORT DE L'ETUDE DE RISQUES | 4 |
| 2.1. Généralités | 4 |
| 2.2. Mise en forme du rapport et supports | 4 |
| 2.3. Contenu du rapport de l'ER | 6 |
| 2.3.1. <i>Table des matières standardisée</i> | 6 |
| 2.3.2. <i>Contenu requis par chapitre</i> | 7 |
| 2.3.2.A. Résumé | 7 |
| 2.3.2.B. Caractéristiques du site | 7 |
| 2.3.2.C. Analyse préliminaire..... | 7 |
| 2.3.2.D. Evaluation des risques | 10 |
| 2.3.2.E. Globalisation des résultats et conclusions | 16 |
| 2.3.2.F. LISTE DES PLANS ET CARTES [Liste non exhaustive]..... | 17 |
| 2.3.2.G. LISTE DES ANNEXES [Liste non exhaustive] | 17 |

Liste des tableaux

| | |
|--|----|
| Tableau 1 : Listing des documents générés par les outils informatiques par base d'évaluation et repris en annexe | 5 |
| Tableau 2 : Niveau d'évaluation des risques..... | 7 |
| Tableau 3: Bases d'évaluation et usages considérés | 8 |
| Tableau 4: Liste des zones de pollution soumises à l'ER | 9 |
| Tableau 5: Liste des zones de pollution soumises à l'ESR-E et leurs concentrations représentatives | 9 |
| Tableau 6 : Interprétation de l'étude de risques pour le volet santé humaine en termes de menace grave..... | 11 |
| Tableau 7 : Conclusions opérationnelles et additionnelles pour le volet santé humaine | 11 |
| Tableau 8 : Interprétation en termes de menace grave de l'étude de risques pour le volet nappes | 14 |
| Tableau 9 : Conclusions opérationnelles et additionnelles pour le volet nappes | 14 |
| Tableau 10 : Interprétation en termes de stress biologique pour le volet écosystème | 15 |
| Tableau 11 : Conclusions opérationnelles et additionnelles pour le volet écosystème..... | 15 |
| Tableau 12 : Globalisation des résultats pour les bases d'évaluations considérées | 16 |
| Tableau 13 : Globalisation des résultats pour la base d'évaluation retenue | 16 |



1. CHAPITRE 1 : INTRODUCTION

La partie E du Guide de Référence pour l'Etude de Risques a pour but de donner les lignes directrices nécessaires à la rédaction du rapport de l'étude de risques. Ce rapport est structuré par volet (santé humaine/ nappe(s)/ écosystèmes). Chaque volet présentera l'étude simplifiée des risques qui, le cas échéant, sera poursuivie par l'étude détaillée des risques. Pour chaque volet, l'expert tirera des conclusions pour chacune des bases d'évaluation considérée. Les conclusions du rapport globaliseront les conclusions opérationnelles et additionnelles des trois volets en combinant les bases d'évaluation retenues.

2. CHAPITRE 2 : RAPPORT DE L'ETUDE DE RISQUES

2.1. Généralités

D'une manière générale, le rapport d'étude de risques (ER) constitue une annexe de l'étude de caractérisation (Annexe F). L'expert veillera à ce que les données requises pour la réalisation d'une étude de risques soient fournies de manière univoque lors de la phase de caractérisation (cf section 3.3 du GRER - Partie A).

Si des informations ont été fournies directement dans le rapport de l'étude de caractérisation et que l'expert s'est basé sur ces données pour réaliser l'étude de risques, il peut y faire référence de manière claire et non équivoque. L'expert veille toutefois à ne pas recourir à des renvois en cascade et à maintenir la lisibilité du rapport.

Lorsque l'étude de risques est réalisée en dehors du cadre d'une étude de caractérisation, (ex : projet d'assainissement, évaluation finale), l'expert veille à intégrer dans le présent rapport tous les éléments requis à la bonne compréhension de l'étude de risques. A cette fin, l'expert se réfère aux prescriptions du Guide de référence dont question et s'assure de la caractérisation de la pollution dont les risques sont à évaluer (cf. objectifs du GREC).

Le rapport de l'Etude de risques intègre les démarches liées à l'étude simplifiée et détaillée des risques pour chacun des volets (Santé Humaine, Nappes et Ecosystèmes) et pour chacune des bases d'évaluation considérée.

2.2. Mise en forme du rapport et supports

La page de titre du rapport doit obligatoirement reprendre la mention « Étude de risques - annexe à [à préciser : EC, PA, EF] », ainsi que le numéro de dossier de l'administration, la dénomination du terrain, la dénomination des parcelles cadastrales constituant le terrain et les coordonnées Lambert 1972 du point central de ce dernier.

La structure du rapport respecte la table des matières standardisée. Dans le cas où une section ou sous-section standard ne concerne pas le terrain investigué, celle-ci est maintenue dans la structure du rapport et suivie de la mention « Sans objet ». L'expert ajoute des éléments à cette table des matières chaque fois qu'il le juge opportun.

Un fichier reprenant la table des matières standardisée ainsi que les modèles de tableaux vierges sont disponibles via le lien suivant :

<http://dps.environnement.wallonie.be/home/liens--documents/le-coin-des-specialistes-experts-laboratoires/guides-du-cwbp.html>

Les éléments nécessaires à la compréhension du rapport sont présentés au sein du corps de texte, le cas échéant complétés par des cartes et plans. Les éléments permettant d'illustrer ou de compléter le propos tenu dans le corps du rapport sont présentés au sein des annexes. Le renvoi vers les plans et annexes relatifs est **systematiquement** effectué.



Le rapport et ses annexes sous format papier sont fournis en autant d'exemplaires que le rapport qu'il accompagne (un original et des copies). Il doit être également remis au format informatique « PDF » (Portable Document Format d'Adobe Systems).

Toute carte doit comporter son échelle, graphique et numérique, son orientation géographique et être accompagnée d'une légende complète. La cartographie permet d'illustrer l'état des sols en surface, les installations et les zones de pollutions. Toutes les cartes sont imprimées et exportées au format standard A3, sauf cas particulier.

Les synthèses ou documents générés par les outils informatiques (ESR, BIOSCREEN, BIOCHLOR) constituent l'annexe ESR-2 (voir section 2.3.2.G). Chaque document de cette annexe est clairement nommé (ex : ESR-SH type II). Afin d'identifier facilement ceux-ci, chaque intitulé est repris, à l'aide du modèle de tableau 1, dans le rapport de l'étude de risques. Dans ce tableau, l'expert consigne, en regard du nom du document, une description des éléments évalués (ex : base générique- PCE- zone protection de captage) et de l'étape où s'inscrit la synthèse générée par rapport à l'étude de risques(ex : santé humaine).

| Eléments évalués | Nom du document |
|--|---------------------------|
| Ex : base générique– risques nappe | Ex ESR-N-III–niv1-partie1 |
| Ex : base actuelle - risques santé humaine-dalle béton | Ex : ESR-SH-III |

Tableau 1 : Listing des documents générés par les outils informatiques par base d'évaluation et repris en annexe

Version imprimée

Le rapport et ses annexes (voir section 2.3.2.G) sous format papier sont fournis en autant d'exemplaires que le rapport qu'il accompagne (un original et des copies).

Version numérique

Le support électronique contient :

- **une version intégrale¹ et continue** du rapport sous format PDF intégré et nommé conformément aux directives fixées dans le guide spécifique au dossier que l'ER accompagne.
Par exemple, pour une étude de risque réalisée dans le cadre d'une EC, le fichier sera intégré dans le dossier « annexes » et un sous-dossier intitulé « annexe F » intégrera le rapport entier au format pdf.
- **les annexes** à l'ER sous forme de fichiers individuels, fournies dans leur format d'origine, comme le montre la liste non exhaustive suivante :
 - ✓ ESR : une copie du fichier ESR.xlms ;
 - ✓ BIOSCREEN et BIOCHLOR: une copie d'écran de l'outil avec les valeurs encodées et utilisées et des résultats obtenus ;
 - ✓ S-Risk : une copie des rapports générés au format PDF.
- **les éventuels cartes et plans** sous forme de fichiers individuels, fournis dans leur format d'origine.

¹ Corps de texte + cartes et plans + annexes



2.3. Contenu du rapport de l'ER

2.3.1. Table des matières standardisée

1. Résumé
 2. Caractéristiques du site
 3. Analyse préliminaire
 - 3.1 Critères additionnels relatifs à la menace grave
 - 3.2 Base d'évaluation
 - 3.3 Modèle conceptuel du site
 - 3.4 Concentrations représentatives
 4. Evaluation des risques
 - 4.1 Volet Santé humaine
 - 4.1.1 ESR-SH
 - 4.1.1.a Comparaison des concentrations représentatives
 - 4.1.1.b Interprétation des résultats
 - 4.1.1.c Conclusions
 - 4.1.2 EDR-SH
 - 4.1.2.a Choix opérés dans le logiciel S-Risk
 - 4.1.2.b Interprétation des résultats
 - 4.1.3 Interprétation globale ER-SH
 - 4.2 Volet nappes
 - 4.2.1 ESR-N
 - 4.2.1.a ESR-N module lessivage
 - 4.2.1.b ESR-N module dispersion
 - 4.2.1.c Conclusions
 - 4.2.2 EDR-N
 - 4.2.2.a EDR-N module lessivage
 - 4.2.2.b EDR-N module dispersion
 - 4.2.2.c Conclusions
 - 4.2.3 Interprétation globale (ER-N)
 - 4.3 Volet Ecosystèmes
 - 4.3.1 ESR-E
 - 4.3.1.a comparaison des concentrations représentatives
 - 4.3.1.b Interprétation des résultats
 - 4.3.1.c Conclusions
 - 4.3.2 EDR-E
 - 4.3.3 Interprétation globale (ER-E)
 - 5 Globalisation des résultats et conclusions
- Cartes et plans
- Annexes



2.3.2. Contenu requis par chapitre

2.3.2.A. Résumé

L'expert présente, en 1 page maximum, une synthèse de l'étude en suivant la même succession logique que le rapport. Il résume dès lors successivement pour chaque volet, les études de risques (ESR et EDR), en donne les hypothèses de départ et les conclusions pour chacune des bases d'évaluation considérées.

Il précise clairement les conclusions opérationnelles et additionnelles globalisées pour les trois volets.

L'expert précise à l'aide du tableau ci-dessous les bases d'évaluation considérées, les volets abordés et les niveaux d'évaluation des risques réalisés.

| Base d'évaluation | ESR | | | EDR | | |
|---|-----|---|---|-----|---|---|
| | SH | N | E | SH | N | E |
| [générique/actuelle/potentielle/autres] | | | | | | |
| [générique/actuelle/potentielle/autres] | | | | | | |

Tableau 2 : Niveau d'évaluation des risques

2.3.2.B. Caractéristiques du site

Dans le cadre d'ER liée à une EC ou une étude de caractérisation avec dispense de l'étude d'orientation, l'expert peut renvoyer aux éléments fournis dans l'EC.

En dehors de ce cadre, l'expert reprend au sein du rapport de l'ER les éléments qu'il juge requis pour la compréhension de l'ER. Il veille également à faire le lien entre les zones de pollution présentées dans l'étude et celles qui font l'objet de l'étude de risques.

L'expert mentionne dans le rapport toute modification ou élément nouveau depuis l'EC ou la dernière étude/projet approuvé et veille à compléter les données. Les nouveaux éléments sont repris en annexe A.

2.3.2.C. Analyse préliminaire

Dans ce chapitre, l'expert décrit les données requises pour réaliser l'étude de risques. Cette analyse permet, pour chaque base d'évaluation considérée, de rappeler, de consolider ou d'actualiser les éléments suivants :

a. Critères additionnels relatifs à la menace grave

L'expert reprend dans cette section les critères additionnels relatifs à la menace grave et à la nécessité d'assainir rencontrés sur le terrain (section 3.2 cf. GRER - Partie A). Il précise les zones de pollution concernées par ces critères et celles pour lesquelles il poursuit l'ER.

b. Base d'évaluation

L'expert précise ici les conditions d'occupation du terrain et définit la base d'évaluation qu'il utilise pour fournir les conclusions opérationnelles.

Il décrit et justifie à cet effet les usages et les éléments de configuration pris en considération dans chacune des bases d'évaluation



Ces informations sont consignées à l'aide du Tableau 3

| Parcelles/zone de pollution | Situation de droit | Situation de fait actuelle | Usage projeté | Zone particulière | Usage considéré dans étude |
|-----------------------------|--------------------|----------------------------|---------------|-------------------|----------------------------|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| ... | | | | | |

Tableau 3: Bases d'évaluation et usages considérés

Lorsqu'une EDR-santé humaine est réalisée, l'expert consigne dans la colonne « usage considéré dans l'étude » le scénario utilisé dans le logiciel S-Risk.

L'expert se prononce également sur la validité et justifie l'applicabilité du/des scénarios standards utilisés dans l'ER pour une base d'évaluation générique, actuelle voire potentielle.

c. Modèle conceptuel du site

Le ou les MCSC présenté(s) ici par l'expert est/sont celui/ceux établis au terme de la phase de caractérisation des pollutions (éventuellement actualisé) ou, le cas échéant, du stade d'investigation ou de traitement des terrains pollués auquel est joint l'ER.

Le MCSC doit identifier clairement les triplets S-T-C et plus particulièrement les zones récepteurs liées à chaque volet.

Si l'expert l'estime nécessaire à la compréhension, il présente individuellement des modèles conceptuels adaptés spécifiquement à chaque volet qu'il nomme : MCS-SH, MCS-N, MCS-E.

Pour le volet santé humaine, l'expert est tenu de vérifier et justifier l'applicabilité du MCS standard.

Pour le volet eau souterraine, l'expert justifie ici l'applicabilité des modélisations utilisées, du caractère exploitable ou non de la (des) nappe(s) et des points de conformité à considérer (cf GRER - Partie C).

d. Concentrations représentatives

Pour chaque zone de pollution étudiée par l'ER, la concentration représentative de chacun des polluants concernés dans les matrices sol et eaux souterraines est précisée. De même que l'indicateur statistique retenu pour définir cette valeur. Ces informations sont consignées à l'aide du tableau 4.

Si l'ER n'est pas réalisée dans le cadre d'une étude de caractérisation, l'expert est tenu de joindre la caractérisation géostatistique des polluants (annexe ESR-1) réalisée conformément au GREC et permettant de définir les concentrations représentatives retenues.

Pour le volet écosystème, l'expert précise les concentrations représentatives retenues pour la couche de sol de surface (entre 0 et 1 m-n) d'une part et pour la couche de sols de profondeur (> à 1 m-n), d'autre part. Ces concentrations sont reprises dans le tableau 5.

| Zone de pollution | | Matrice (sol/eau) | Lithologie impactée | Type de pollution (DT/NDT) | Famille de polluants | Surface de la zone (m ²) | Profondeurs représentatives (p1-p2) m-ns | Volume (m ³) | Concentration représentative | Indicateur statistique | Nom synthèse informatique de la description statistique |
|-------------------|----------|-------------------|---------------------|----------------------------|----------------------|--------------------------------------|--|--------------------------|------------------------------|------------------------|---|
| N° | Intitulé | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | |
| ... | | | | | | | | | | | |

Tableau 4: Liste des zones de pollution soumises à l'ER

| Zone de pollution | | Type de pollution (DT/NDT) | Famille de polluants | Concentration représentative (ESR-E) | | Indicateur statistique (ESR-E) | Nom synthèse informatique de la description statistique |
|-------------------|----------|----------------------------|----------------------|--------------------------------------|------------|--------------------------------|---|
| N° | Intitulé | | | 0-1 m n.s | > 1 m n.s. | | |
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| ... | | | | | | | |

Tableau 5: Liste des zones de pollution soumises à l'ESR-E et leurs concentrations représentatives



2.3.2.D. Evaluation des risques

a. Volet Santé humaine

Etude simplifiée des risques (ESR-SH)

1. Comparaison des concentrations représentatives aux VS_H , VS_{NAPPE} et $VS_{nappe[volatilisation]}$

L'expert commente, de manière distincte pour chacune des bases d'évaluation considérées, la comparaison de la concentration représentative retenue aux valeurs seuil relatives à la santé humaine. La liste des synthèses (annexe ESR-2) générées à l'aide l'outil ESR.xlms pour le volet santé humaine est présentée conformément au modèle repris dans le tableau **1Erreur ! Source du renvoi introuvable.** et intégrée à cette étape du rapport.

2. Interprétation des résultats avec détermination de l'absence de « menace grave » ou hypothèse de « menace grave » et détermination des besoins de mesures de sécurité et/ou de suivi

L'expert interprète les résultats en termes d'acceptabilité du risque (absence de menace grave ou hypothèse de menace grave) et tire les conclusions y relatives en fonction de la base d'évaluation considérée.

3. Conclusion :

Au terme de l'ESR-SH, l'expert formule les conclusions opérationnelles/ additionnelles en fonction des bases d'évaluation appliquées. Il précise es zones de pollution pour lesquelles il va à l'EDR-SH.

Etude détaillée des risques (EDR-SH)

1. Choix opérés dans le logiciel S-Risk

Toutes les modifications par rapport aux scénarios standards d'exposition sont automatiquement mises en évidence dans le rapport généré par le logiciel S-Risk©.

L'expert justifiera ces modifications ainsi que les choix qu'il aura pris pour :

- scénario et voies d'exposition retenus ;
- polluants ;
- profil du sol : l'expert indique et justifie les horizons sélectionnés ainsi que les paramètres retenus (MO, pH, contenu argile) ;
- profondeur du sommet de la nappe ;
- données spécifiques à la situation étudiée.

L'expert veille à bien compléter le champ « description » du résumé de la simulation afin d'identifier de façon explicite la simulation réalisée et, singulièrement lorsque plusieurs simulations sont présentées pour une même étude de risques.

Le rapport S-Risk© est joint en annexe.

2. Interprétation des résultats :

L'expert présente l'analyse des incertitudes de manière à conclure sur le caractère sécuritaire et adéquat de l'EDR-SH par rapport à la situation étudiée (MCS).

L'expert interprète, par base d'évaluation considérée et par polluants/zones de pollution, les résultats en termes d'acceptabilité du risque (absence de menace grave ou menace grave) et tire les conclusions y relatives pour chaque base d'évaluation considérée.

Interprétation globale (ER-SH)

L'expert interprète les résultats pour l'ensemble du terrain et, à l'aide du tableau 6, consigne les résultats pour chacune des zones de pollution et en fait la synthèse en termes de menace grave ou d'absence de menace grave pour le site, pour chacune des bases d'évaluation.

| Base d'évaluation actuelle/générique/projet – Usage (I à V) | | |
|--|---------|-----------|
| Zone de pollution | ESR | EDR |
| Zone 1 | AMG/HMG | AMG/MG/SO |
| Zone 2 | AMG/HMG | AMG/MG/SO |
| | AMG/HMG | AMG/MG/SO |
| Synthèse pour le terrain | AMG/HMG | AMG/MG/SO |

AMG : absence de menace grave - HMG : hypothèse de menace grave - MG : menace grave - SO : sans objet

Tableau 6 : Interprétation de l'étude de risques pour le volet santé humaine en termes de menace grave

En combinant les bases d'évaluation, il présente les conclusions (opérationnelles et additionnelles) et les recommandations suite à l'évaluation des risques pour la santé humaine.

L'expert met en évidence les conséquences qui découlent des hypothèses qu'il a prises (ex : EDR-SH avec dalle de béton → conséquence : la dalle de béton doit être maintenue). Il devra ainsi faire le lien entre les hypothèses prises et les restrictions d'usages y afférentes. Une synthèse de ces conclusions est reprise à l'aide du tableau 7 pour la base d'évaluation retenue par l'expert.

| Zone de pollution | conclusion opérationnelle | conclusion additionnelle |
|-------------------|---------------------------|---------------------------------|
| Zone 1 | assainissement oui/non | mesures de sécurité et de suivi |
| Zone 2 | assainissement oui/non | mesures de sécurité et de suivi |
| ... | | |

Tableau 7 : Conclusions opérationnelles et additionnelles pour le volet santé humaine

Si l'assainissement est requis, les objectifs d'assainissement minimum découlant de l'ER-SH sont précisés dans cette conclusion. L'expert se prononce également quant à l'urgence de l'assainissement et au besoin en mesure de sécurité et de suivi en attente de cet assainissement.

Si l'assainissement n'est pas requis, l'expert précise les mesures de sécurité / suivi liées à ce volet.

b. Volet nappes

L'expert veille à inclure au minimum dans le rapport les informations suivantes pour chacune des bases d'évaluation et pour chacune des nappes considérées :

Etude simplifiée des risques (ESR-N)

1. ESR-N module lessivage

- **partie 1 – sans considération du temps** : l'expert, après justification des valeurs de paramètres retenus pour l'ajustement des valeurs limites, commente la comparaison des concentrations représentatives (pour le sol) aux valeurs limites ajustées VSN-aj. et VIN-aj.

La liste des synthèses générées par l'outil ESR.xlms (annexe ESR-2) pour le risque de lessivage (ESR-N lessivage – partie 1) est présentée conformément au modèle repris dans le tableau 1 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** et intégrée à cette étape du rapport. Lorsque cela est requis en présence d'une nappe non exploitable, l'expert expose le calcul de la CBRN ;

- **partie 2 – avec considération du temps** : l'expert commente l'estimation du temps de résidence au sein de la zone vadose, la liste des synthèses générées par l'outil ESR.xlms (annexe ESR-2) pour le risque de lessivage (ESR-N lessivage - partie 2) est dressée conformément au modèle repris dans le tableau 1 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** et intégrée à cette étape du rapport.

L'expert interprète, par base d'évaluation considérée, les résultats du module lessivage en termes d'acceptabilité du risque (absence de menace grave ou hypothèse de menace grave de lessivage) et tire les conclusions y relatives pour chaque base d'évaluation considérée.

Finalement, il détermine les conclusions opérationnelles et additionnelles et se prononce quant à la pertinence de procéder à une EDR-lessivage.

2. ESR-N module dispersion

- **partie 1 – sans considération du temps** :

L'expert commente la comparaison des concentrations représentatives retenues (pour les eaux souterraines) aux VSnappe et VInappe. La liste des synthèses générées par l'outil ESR.xlms (annexe ESR-2) pour le risque de dispersion (ESR-N dispersion – partie 1) est dressée conformément au modèle repris dans le tableau 1 et intégrée à cette étape du rapport.

- **partie 2 – avec considération du temps** :

L'expert commente l'estimation du temps de parcours jusqu'à la cible/point de conformité au sein de la nappe. La liste des synthèses générées par l'application BIOSCREEN (annexe ESR-2) pour le risque de dispersion (ESR-N dispersion – partie 2) est dressée conformément au modèle repris dans le tableau 1 et intégrée à cette étape du rapport.

L'expert interprète les résultats du module dispersion en termes d'acceptabilité du risque (absence de menace grave ou hypothèse de menace grave de dispersion).

Il détermine ensuite les conclusions opérationnelles et additionnelles pour la base d'évaluation retenue ou se prononce quant à la pertinence de procéder à une EDR-dispersion. Si l'assainissement est requis, l'expert formule les OA minimum.





3. Conclusion :

Au terme de l'ESR-N, l'expert formule les conclusions opérationnelles/ additionnelles en fonction des bases d'évaluation retenues et en combinant les résultats des modules lessivage et dispersion. Il précise les zones de pollution pour lesquelles il va à l'EDR-SH.

Etude détaillée des risques (EDR-N)

En ce qui concerne l'Etude Détaillée des Risques dans la mesure où celle-ci a été réalisée :

1. EDR-N module lessivage

L'expert consigne les objectifs définis pour la modélisation. Il réalise une analyse critique des modèles disponibles et justifie le choix du modèle retenu. Si des données supplémentaires sont utilisées, celles-ci sont présentées clairement.

Pour chaque base d'évaluations, l'expert présente les résultats du modèle et réalise une analyse critique des incertitudes (des données et du modèle). Finalement il détermine l'absence ou la présence d'une menace grave liée au lessivage.

Enfin, l'expert détermine les conclusions opérationnelles et additionnelles.

2. EDR-N module dispersion

Dans cette troisième étape, l'expert consigne les objectifs définis pour la modélisation. Il réalise une analyse critique des modèles disponibles et justifie le choix du modèle retenu. Si des données supplémentaires sont utilisées, celles-ci sont présentées clairement.

L'expert présente les résultats du modèle et réalise une analyse critique des incertitudes (des données et du modèle). Finalement il détermine l'absence ou la présence d'une menace grave liée à la dispersion.

Enfin, l'expert détermine les conclusions opérationnelles et additionnelles.

3. Conclusion :

Au terme de l'ESR-N, l'expert formule les conclusions opérationnelles/ additionnelles en fonction des bases d'évaluation retenues et en combinant les résultats des modules lessivage et dispersion.

Interprétation globale (ER-N)

L'expert interprète les résultats en intégrant les modules lessivage et dispersion pour chacune des bases d'évaluation considérée. Il présente une synthèse en termes d'absence de menace grave ou de menace grave pour le site. Ces éléments sont consignés sous forme du tableau 8. L'expert tire une conclusion d'ensemble de l'ER-N pour chaque base d'évaluation.

| Base d'évaluation actuelle/générique/projet – Usage (I à V) et par nappe | | | | |
|---|-----------|------------|-----------|------------|
| Zone de pollution | ESR | | EDR | |
| | lessivage | dispersion | lessivage | dispersion |
| Zone 1 | AMG/HMG | AMG/HMG/SO | AMG/MG/SO | AMG/MG/SO |
| Zone 2 | AMG/HMG | AMG/HMG/SO | AMG/MG/SO | AMG/MG/SO |
| | AMG/HMG | AMG/HMG/SO | AMG/MG/SO | AMG/MG/SO |
| Synthèse pour le terrain | AMG/HMG | AMG/HMG/SO | AMG/MG/SO | AMG/MG/SO |

AMG : absence de menace grave - HMG : hypothèse de menace grave - MG : menace grave - SO : sans objet

Tableau 8 : Interprétation en termes de menace grave de l'étude de risques pour le volet nappes

En combinant les bases d'évaluation, l'expert présente les conclusions opérationnelles et additionnelles pour chaque zone de pollution étudiée. Cette synthèse est détaillée à l'aide du tableau 9 et accompagnée d'un texte et contenant, si nécessaire, les recommandations découlant de l'évaluation des risques pour la (les) nappe(s).

| <i>Zone de pollution</i> | <i>conclusion opérationnelle</i> | <i>conclusion additionnelle</i> |
|--------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| Zone 1 | assainissement oui/non | mesures de sécurité et de suivi |
| Zone 2 | assainissement oui/non | mesures de sécurité et de suivi |
| | | |

Tableau 9 : Conclusions opérationnelles et additionnelles pour le volet nappes

Si l'assainissement est requis, les objectifs d'assainissement minimum découlant de l'ER-N sont précisés dans cette conclusion. L'expert se prononce également quant à l'urgence de l'assainissement et au besoin en mesure de sécurité et de suivi en attente de cet assainissement.

Si l'assainissement n'est pas requis, l'expert précise les mesures de sécurité / suivi liées à ce volet.

c. Volet Ecosystèmes

L'expert veille à inclure au minimum les informations suivantes pour chacune des bases d'évaluation considérées :

Etude Simplifiée des Risques ESR-E

1. Comparaison des concentrations représentatives

L'expert commente la comparaison des concentrations représentatives de la couche de surface et de la couche de profondeur aux VS_E . La liste des synthèses générées par l'outil ESR.xlms (annexe ESR-2) pour les risques pour les écosystèmes est dressée conformément au modèle repris dans le tableau 1 et intégrée à cette étape du rapport.



2. Interprétation des résultats

L'expert interprète les résultats en termes d'acceptabilité du risque (absence d'indication de stress biologique (AISB) ou d'indication de stress biologique (ISB) et tire les conclusions.

3. Conclusion :

Au terme de l'ESR-N, l'expert formule les conclusions opérationnelles/ additionnelles pour les bases d'évaluation retenues ou sollicite l'avis du comité de concertation EDR-E quant à la pertinence de procéder à une EDR-E.

Etude Détaillée des Risques EDR-E

Si une étude détaillée des risques est réalisée, l'expert présente ici un descriptif de la méthodologie adoptée et des paramètres pris en compte lors de sa réalisation. Les résultats doivent être clairement énoncés et détaillés en fonctions des bases d'évaluations considérées. L'expert consigne ensuite les conclusions opérationnelles et additionnelles.

Interprétation globale (ER-E)

L'expert interprète les résultats pour chacune des bases d'évaluation considérée. Il en fait une synthèse en termes d'absence de stress biologique ou de présence de stress biologique par zone de pollution et pour l'ensemble du site. Ces résultats sont consignés à l'aide du tableau 10.

| Base d'évaluation [actuelle/générique/projet] – Usage [I à V] | | | |
|--|----------|-----|----|
| Zone de pollution | ESR | EDR | |
| zone 1 | AISB/ISB | ASB | SB |
| zone 2 | AISB/ISB | ASB | SB |
| ... | | | |
| Synthèse pour le site | | | |

Tableau 10 : Interprétation en termes de stress biologique pour le volet écosystème

En combinant les bases d'évaluation, l'expert présente les conclusions opérationnelles et additionnelles pour chaque zone de pollution étudiée. Cette synthèse est détaillée à l'aide du tableau 11 et accompagnée d'un texte contenant, si nécessaire, les recommandations découlant de l'évaluation des risques pour les écosystèmes.

| Zone de pollution | conclusion opérationnelle | conclusion additionnelle |
|-------------------|---------------------------|---------------------------------|
| Zone 1 | assainissement oui/non | mesures de sécurité et de suivi |
| Zone 2 | assainissement oui/non | mesures de sécurité et de suivi |
| ... | | |

Tableau 11 : Conclusions opérationnelles et additionnelles pour le volet écosystème

2.3.2.E. Globalisation des résultats et conclusions

L'expert présente la globalisation des résultats, pour les trois volets, en termes de menace grave/stress biologique ou d'absence de menace grave/stress biologique pour chacune des bases d'évaluation considérée. Ce texte est accompagné du tableau de globalisation des résultats (tableau 12)

| Globalisation des résultats | | | |
|------------------------------------|---------------|--------|-------------|
| Base d'évaluation | Santé humaine | Nappes | Écosystèmes |
| générique | AMG/MG | AMG/MG | ASB/SB |
| actuelle | AMG/MG | AMG/MG | ASB/SB |
| projetée | AMG/MG | AMG/MG | ASB/SB |

Tableau 12 : Globalisation des résultats pour les bases d'évaluations considérées

L'expert expose ensuite ses conclusions opérationnelles et additionnelles d'ensemble. Si les conclusions conduisent l'expert à élaborer des recommandations, celles-ci sont associées à la zone de pollution/la situation de laquelle elles tirent leur origine. L'expert dresse une synthèse par zone de pollution à l'aide du tableau 13.

| <i>Zone de pollution</i> | <i>conclusion opérationnelle</i> | <i>conclusion additionnelle</i> |
|--------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| Zone 1 | assainissement oui/non | mesures de sécurité et de suivi |
| Zone 2 | assainissement oui/non | mesures de sécurité et de suivi |
| ... | | |

Tableau 13 : Globalisation des résultats pour la base d'évaluation retenue



2.3.2.F. LISTE DES PLANS ET CARTES [Liste non exhaustive]

Pan (facultatif²)

2.3.2.G. LISTE DES ANNEXES [Liste non exhaustive]

PAR BASE D'ÉVALUATION CONSIDEREE (actuelle, générique/projet) :

Annexe ESR-1 (facultative¹): Caractérisation géostatistique des polluants pour l'évaluation des risques.

Annexes ESR-2 : L'expert regroupe ici les synthèses/documents générés par les outils informatiques (ESR.xlms, BIOSCREEN.xls, BIOCHLOR.xls) :

pour le volet santé humaine - ESR-SH : comparaison aux concentrations représentatives de la matrice sol aux VS_H ;

pour le volet nappes – ESR – N :

- ESR-N lessivage – partie 1 (sans considération du temps) :
Valeurs des paramètres retenus pour l'ajustement des VSN et VIN ;
Ajustement des VSN-VIN -> VSN-aj. et VIN-aj. et comparaison aux concentrations représentatives de la matrice sol ; Calcul de la CBRN (cas nappe non exploitable) ;
- ESR-N lessivage – partie 2 (avec considération du temps) ;
Temps de résidence du polluant dans la zone vadose ;
- ESR-N dispersion – partie 1 (sans considération du temps) :
Comparaison des concentrations représentatives de la matrice eaux souterraines aux VSnappe/VInappe ;
- ESR-N dispersion – partie 2 (avec considération du temps) :
Valeur des paramètres nécessaires à l'application BIOSCREEN pour appréhender la dispersion des pollutions identifiées dans l'eau souterraine et résultats obtenus pour une durée de 100 ans. L'expert fournit une copie d'écran des valeurs encodées et des résultats

pour le volet écosystèmes - ESR-E : comparaison aux concentrations représentatives de la matrice sol aux VS_E .

Annexes EDR-SH : [sans objet si EDR-N non requise] rapport généré par S-Risk© version wallonne au format pdf, incluant le détail et le résumé des résultats.

Annexes EDR-N : [sans objet si EDR-N non requise].

Annexes EDR-E : [sans objet si EDR-E non requise].

² L'annexe est facultative lorsque l'étude de risques est réalisée lors d'une étude de caractérisation.

