



# Procédure de la mise à jour des géodonnées des dangers naturels

Manuel d'utilisation pour les bureaux d'études

## Table des matières

<b>1. INTRODUCTION.....</b>	<b>2</b>
<b>2. RÉSUMÉ PROCÉDURE .....</b>	<b>2</b>
<b>3. RÉFÉRENCES.....</b>	<b>2</b>
<b>4. ETAPES POUR LA MISE À JOUR DES GÉODONNÉES.....</b>	<b>2</b>
<b>4.1 DÉFINITION DES ZONES DE PHÉNOMÈNE .....</b>	<b>2</b>
<b>4.2 PRÉPARATION ZONES PHÉNOMÈNES ET INTENSITÉS .....</b>	<b>4</b>
4.2.1 Fichiers et contenu	4
4.2.2 Zones de phénomène	4
4.2.3 Intensités	5
4.2.4 Envoi des données à l'ENV	5
<b>4.3 CONFORMITÉ DES DONNÉES ET CRÉATION DES DANGERS .....</b>	<b>6</b>
4.3.1 Erreurs à signaler	6
4.3.2 Données pour validation	7
<b>4.4 INTÉGRATION DES DONNÉES VALIDÉES DANS LA BASE DE DONNÉES CANTONALE.....</b>	<b>7</b>

## Validation et distribution des documents

Nom du document	K:\MANDATS\5208_St-Ursanne_MAJ_geodonnees_DN_Jura\200_Technique\250_Rapports\5208_Manuel_MAJ_geodonnées_DN_Jura_20220713.docx
Auteur du document	John Beck
Date d'élaboration du document	25.08.2021
Date des modifications	09.12.2021, 15.03.2022, 27.04.2022, 13.07.2022
Visa du responsable	
Distribution	ENV, SIT

## 1. INTRODUCTION

Ce manuel décrit la procédure et les documents nécessaires pour que le bureau d'étude ou l'ingénieur responsable pour la mise à jour des géodonnées pour un nouveau scénario de dangers naturels ou pour la modification à la suite des travaux puissent faire le travail.

## 2. RÉSUMÉ PROCÉDURE

**1. Définition des scénarios :** en entente avec l'office de l'environnement (ENV), le bureau d'étude indique les scénarios de danger naturel qui seront mis à jour ou créés.

**2. Mise à jour des intensités :** Réception des zones de phénomènes et des intensités existantes pour ces zones de phénomènes du canton dans un fichier mdb. Adaptation ou création des polygones des zones de phénomènes et des intensités et renvoi au canton pour validation. Le canton teste les données et en cas de non-conformité, le bureau d'étude reçoit un fichier mdb en retour montrant les erreurs.

**3. Validation carte de dangers pour le(s) scénario(s) :** Dès la validation des intensités, le canton produit la carte des dangers automatiquement. Les intensités validées et la carte de dangers pour les scénarios mises à jour sont envoyées au bureau d'étude pour validation. En cas de non-validation, le bureau d'étude modifie de nouveau les intensités.

**4. Intégration dans la GDB cantonale :** Après la validation de la carte de dangers pour le scénario, le canton l'intègre dans la carte de dangers du phénomène et la carte de dangers synthétique. La carte indicative du phénomène est également mise à jour selon la couche d'intensité extrême. Ces données sont intégrées dans la base de données cantonales (suppression des anciennes données et ajout des nouvelles).

## 3. RÉFÉRENCES

ATB SA, 2021. Procédure de la mise à jour des géodonnées des dangers naturels. Office de l'Environnement, JU.

ATB SA et al., 2021. Modèle de données SIG (version 6). Cartes de dangers naturels. Office de l'Environnement, JU.

## 4. ETAPES POUR LA MISE À JOUR DES GÉODONNÉES

### 4.1 DÉFINITION DES ZONES DE PHÉNOMÈNE

La notion de scénario est essentielle dans le système des géodonnées de la Confédération et du Canton du Jura. L'identifiant « num\_scenario » identifie un même processus naturel touchant une zone bien délimitée. Cette zone est cartographiée dans la couche « zone\_phenomene » dans la géodatabase (GDB) cantonale des dangers naturels (DN). Chaque zone de phénomène a plusieurs scénarios. Typiquement les scénarios définissent les éléments déclencheurs (débits par exemple) et les facteurs aggravants (obstructions, charriage, etc.). Chaque zone de phénomène est décrit par une fiche de scénarios qui utilise le même « num\_scenario » pour l'ensemble des scénarios. Les

fiches de scénarios existantes doivent être mises à jour. En cas de nouvelles zones de phénomènes, les nouvelles fiches doivent être données au canton.

La mise à jour des géodonnées de DN du canton se base sur les zones de phénomènes. Les données du canton sont découpées par zone de phénomène. Pour commencer une mise à jour, il faut sélectionner la/les zone(s) à modifier en accord avec le responsable cantonal. La liste des numéros de scénario (zone de phénomène) se trouve en Annexe 4 du rapport sur le modèle de données SIG. Dès que les nouvelles données touchent une petite partie d'une autre zone de phénomène, il faut aussi inclure l'autre zone dans les données à mettre à jour.

L'image ci-dessous (Figure 1) indique 4 situations possibles pour la mise à jour des géodonnées de DN du canton :

- **Pas de changement de la zone de scénario (exemple scénario 3)** : c'est le cas préférable et à utiliser si possible. Même si la zone est moins exposée aux dangers qu'auparavant, il n'est pas utile de réduire la zone. Il faut simplement changer ou refaire la digitalisation des intensités à l'intérieur de la zone.
- **Agrandissement d'une zone de scénario (exemple scénario 1)** : si c'est nécessaire d'agrandir la zone de phénomène, il faut supprimer l'ancienne et digitaliser la nouvelle. Le nouveau « num\_scenari » est choisi avec le responsable cantonal. Si la zone déborde sur d'autres zones du même type de phénomène, il faut décider si la zone de phénomène touchée doit être changée ou peut être gardée telle quelle.
- **Précision d'une zone de scénario (exemple 2)** : Dans le cas où une partie de la zone existante n'a pas été investiguée correctement, on peut supprimer la zone de phénomène existante et faire des nouvelles zones avec des nouveaux numéros de scénario. Ce cas devrait être utilisé exceptionnellement. De préférence, on garde la zone existante sans modification (exemple scénario 3).
- **Ajout d'un nouveau scénario (exemple scénario 4)** : ce cas arrive si un nouveau phénomène est investigué dans une zone qui n'a pas fait l'objet d'une analyse détaillée de dangers auparavant. Il faut décider le numéro de scénario et fournir la nouvelle fiche de scénarios au responsable cantonal.

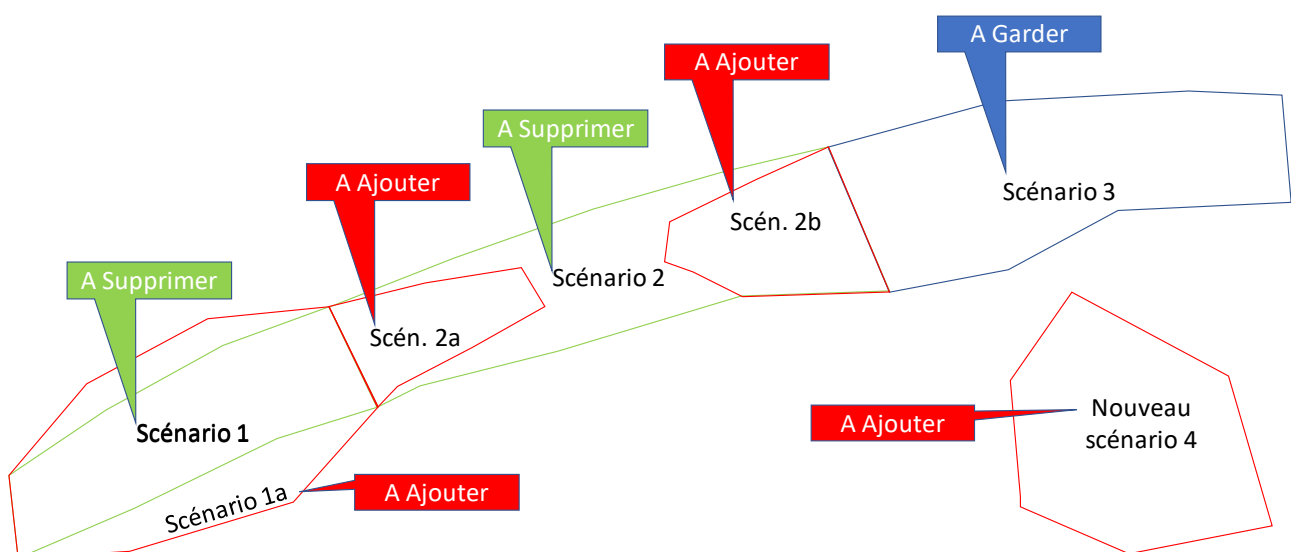


Figure 1 : exemples des zones de phénomènes et indication de la couche où elle doit être saisie

## 4.2 PRÉPARATION ZONES PHÉNOMÈNES ET INTENSITÉS

À la suite de la définition du maintien, changement ou addition des zones de phénomènes avec l'ENV, il envoie un fichier mdb du nom « 1\_Intensites\_a\_MAJ.mdb » au bureau d'étude avec les couches des zones de phénomènes et des intensités comme dans la Figure 2. Le fichier contient également des couches \*\_info avec des intensités extraites pour votre information. Ces intensités sont principalement les intensités voisines pour permettre la digitalisation des nouvelles intensités sans superposition et de manière cohérente.

Le fichier mdb a toutes les couches d'intensités des différents dangers naturels, mais seules les couches des dangers naturels en question sont remplies avec les extraits. Dans le cas d'une addition d'une nouvelle zone de phénomène, le fichier mdb a uniquement des couches vides.

### 4.2.1 Fichiers et contenu

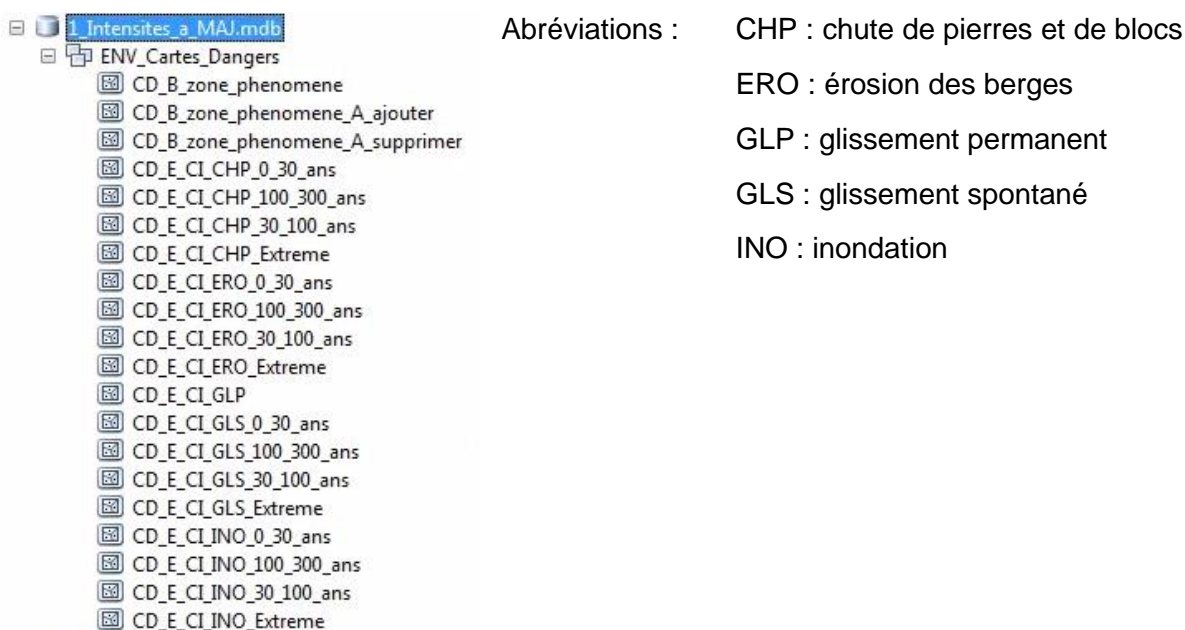


Figure 2 : couches des zones de phénomènes et des intensités dans le fichier mdb envoyé au bureau d'étude

### 4.2.2 Zones de phénomène

Le bureau d'étude doit remplir les couches « CD\_B\_zone\_phenomene\_A\_ajouter » et « CD\_B\_zone\_phenomene\_A\_supprimer » en suivant les consignes suivantes (Figure 1) :

- **Agrandissement d'une zone de scénario** : il faut mettre la zone existante dans la couche « CD\_B\_zone\_phenomene\_A\_supprimer » et la nouvelle dans la couche « CD\_B\_zone\_phenomene\_A\_ajouter » (exemple scénario 1)
- **Précision d'une zone de scénario** : il faut mettre la zone existante dans la couche « CD\_B\_zone\_phenomene\_A\_supprimer » et la(les) nouvelle(s) dans la couche « CD\_B\_zone\_phenomene\_A\_ajouter » (exemple scénario 2)
- **Pas de changement de la zone de scénario** : la zone de scénario n'est pas modifiée et reste dans la couche « CD\_B\_zone\_phenomene » (exemple scénario 3)
- **Ajout d'un nouveau scénario** : la zone de scénario est ajoutée dans la couche « CD\_B\_zone\_phenomene\_A\_ajouter » (exemple scénario 4)

Les consignes pour les attributs à remplir se trouvent dans le rapport sur le modèle de données du canton (ATB et al. 2021). Les codes pour les attributs se trouvent en annexe du rapport sur le modèle de données.

### 4.2.3 Intensités

La digitalisation des intensités et remplissage des attributs suivent les consignes dans le modèle de données du canton (ATB et al. 2021). Les codes pour les attributs se trouvent en annexe du rapport du modèle de données du canton. Un attribut a été introduit pour la procédure de mise à jour des géodonnées, « num\_ju\_danger », pour pouvoir distinguer en cas de case multicolore de la matrice des dangers de la confédération, le degré de danger apprécié par l'ingénieur (Figure 3).

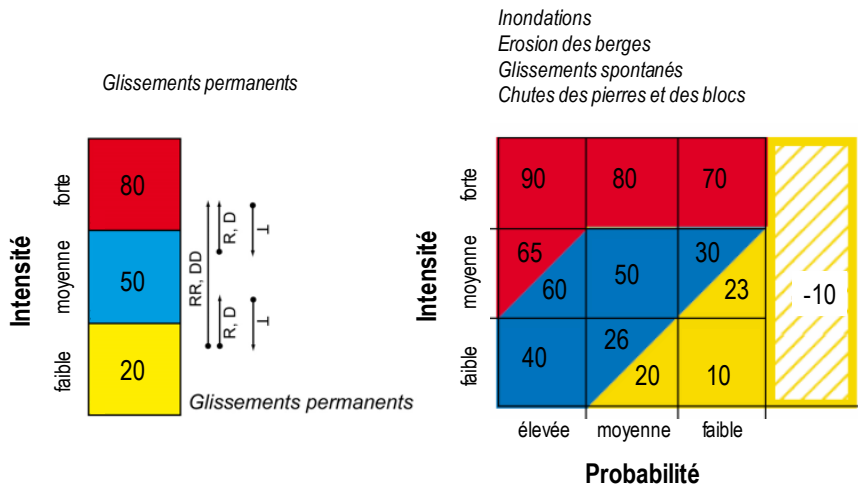


Figure 3 : matrice du degré de danger avec les numéros de danger Jura (attribut « num\_ju\_danger »)

### 4.2.4 Envoi des données à l'ENV

Le bureau d'étude supprime les couches d'intensité vides et envoie le fichier « 1\_Intensites\_a\_MAJ.mdb » à l'ENV. Les couches de « CD\_B\_zone\_phenomene », « CD\_B\_zone\_phenomene\_A\_ajouter » et « CD\_B\_zone\_phenomene\_A\_supprimer » ne doivent pas être supprimées, même si vides.

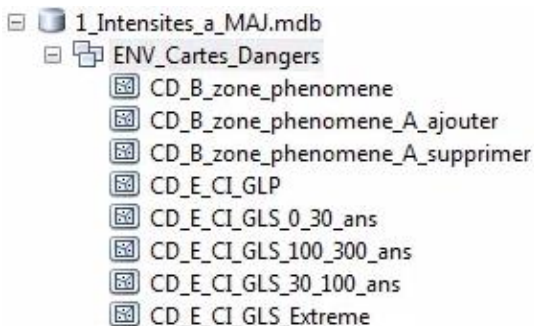


Figure 4 : exemple des couches renvoyées par le bureau d'étude pour une mise à jour d'un scénario de glissement permanent et de glissement spontané

## 4.3 CONFORMITÉ DES DONNÉES ET CRÉATION DES DANGERS

Dès la réception des données du bureau d'étude, l'ENV vérifie la conformité des données. En cas de non-conformité, un fichier mdb du nom : « 2a\_intensites\_problemes » est renvoyé au bureau d'étude. Si les données sont conformes, la carte des dangers pour le(s) scénario(s) est créée automatiquement et les données à valider sont renvoyées au bureau d'étude dans le fichier du nom « 2b\_3a\_intensites\_dangers.mdb ».

### 4.3.1 Erreurs à signaler

En cas de non-conformité des données, le fichier « 2a\_intensites\_problemes.mdb » est renvoyé au bureau d'étude. Le nombre de couches dans le fichier dépend des types d'erreurs rencontrés pour chaque couche d'intensité. Un exemple des couches possibles dans ce fichier est montré dans la Figure 5. Les données dans les couches ont l'attribut « messages\_erreurs » qui indique plus précisément le(s) problème(s) de non-conformité (exemples Figure 6). Le fichier « 2a\_intensites\_problemes.mdb » est envoyé au bureau d'étude pour qu'il corrige le fichier « 1\_intensites\_a\_MAJ.mdb ».

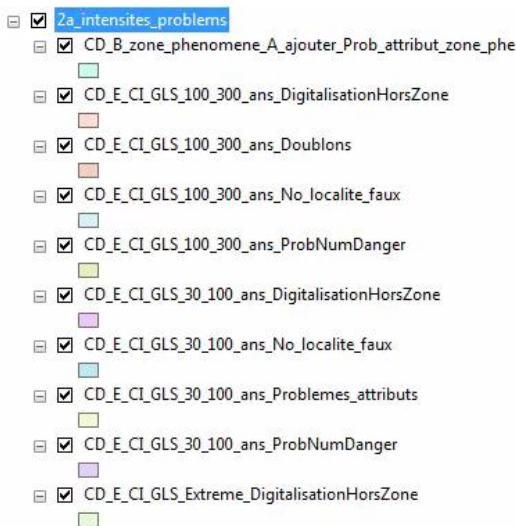


Figure 5 : exemple des couches montrant des erreurs à corriger dans le fichier mdb renvoyé au bureau d'étude

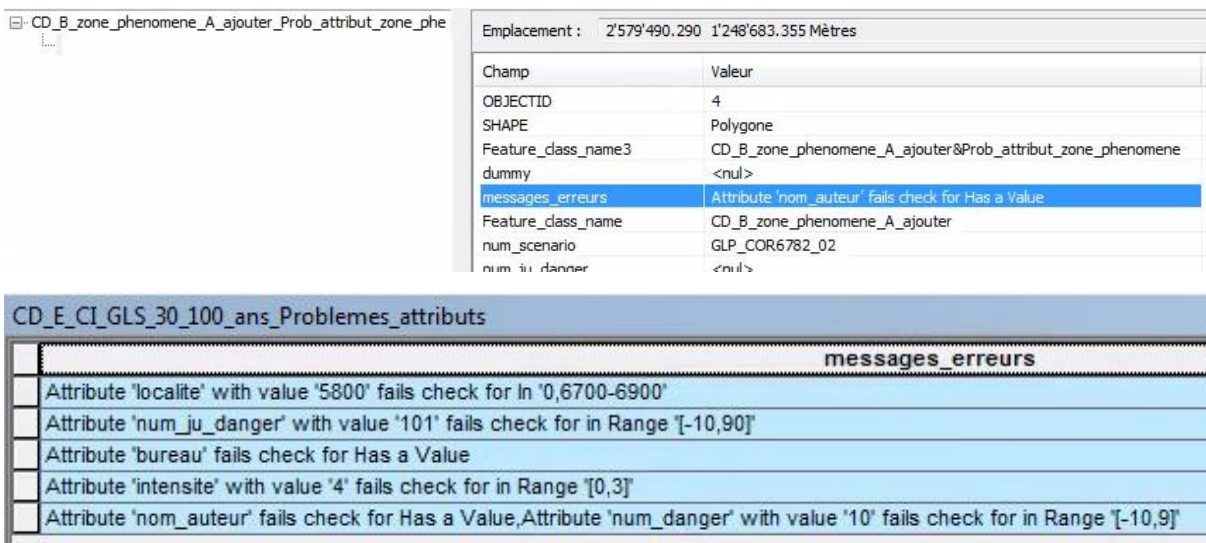


Figure 6 : exemples des messages d'erreurs dans les géodonnées renvoyées au bureau d'étude

### 4.3.2 Données pour validation

En cas de conformité des intensités, les données passent par des procédures de simplification des données : remplissage des petits trous, correction des superpositions et agrégation des petits polygones avec des polygones voisins. Ensuite, les dangers sont créés automatiquement selon la matrice des numéros de danger Jura (Figure 3). Cette procédure peut aussi produire des petits polygones. Le script agrège de nouveau ces petits polygones avec des voisins. Les couches d'intensité et de dangers sont écrites dans le fichier « 2b\_3a\_intensites\_dangers.mdb » (Figure 7). Les corrections sont aussi signalées dans des couches suivantes : superpositions dans « \*\_overlaps » et remplissage des petits trous dans « \*\_trous\_remplis ». Ce fichier mdb est envoyé au bureau d'étude pour validation. Le fichier DN\_MAJ.mxd est également envoyé avec le fichier mdb pour aider le bureau à visualiser les données (Figure 7). Si la couche à visualiser n'est pas ouverte dans le projet DN\_MAJ.mxd, il faut ajouter la couche et importer la symbologie d'une couche du même type qui se trouve déjà dans ce projet mxd.

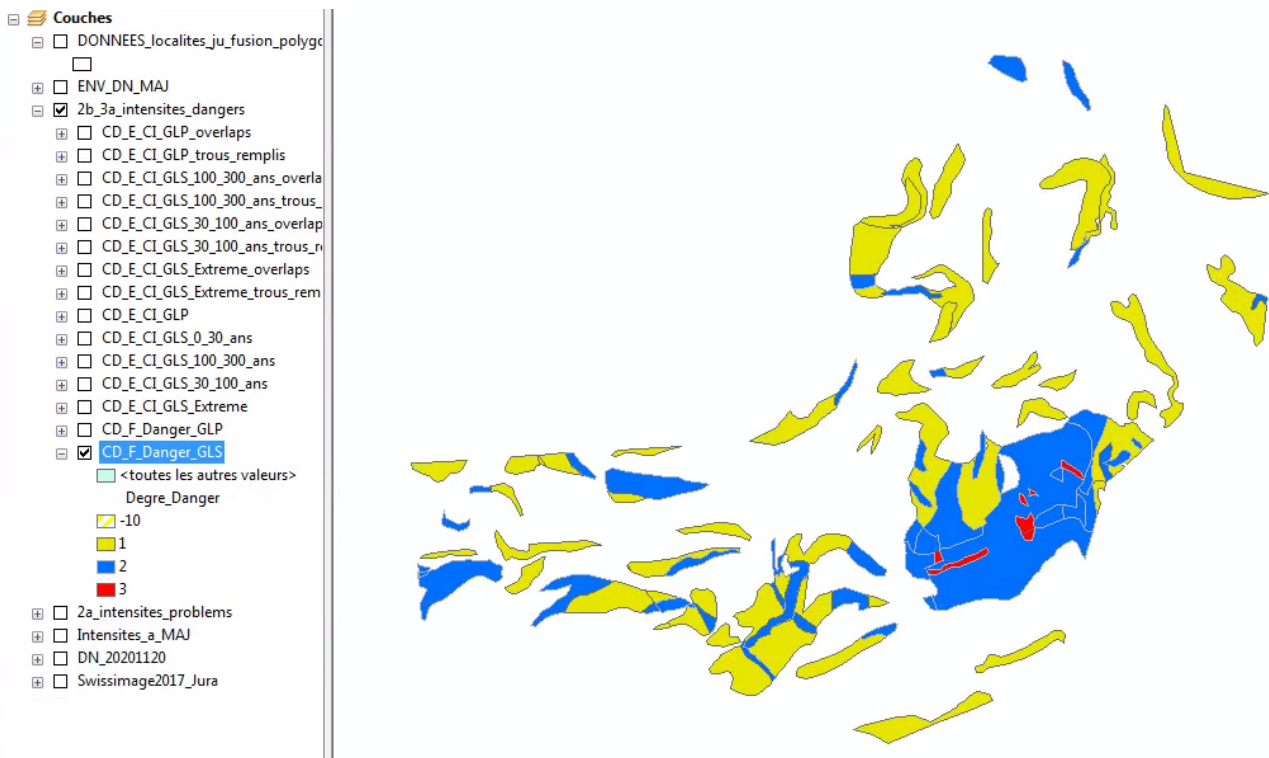
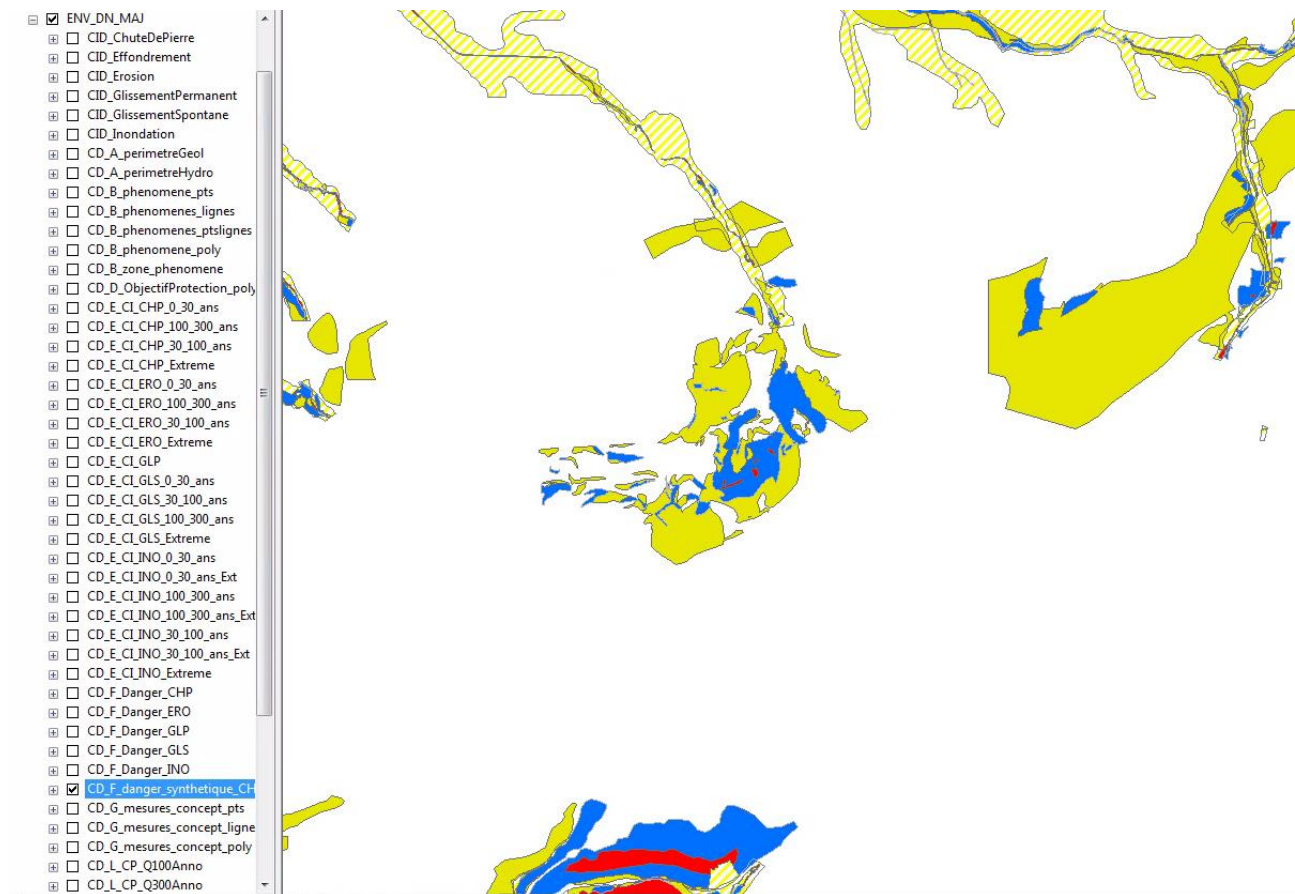


Figure 7 : les intensités et dangers après correction et création, respectivement se trouvent dans le fichier 2b\_3a\_intensites\_danger.mdb ; ici l'exemple des dangers GLS créés automatiquement par le script FME dans le fichier du projet ArcMap « DN\_MAJ.mxd »

## 4.4 INTÉGRATION DES DONNÉES VALIDÉES DANS LA BASE DE DONNÉES CANTONALE

Dès la validation du bureau d'étude des intensités et des dangers, l'ENV intègre les nouvelles intensités dans la base de données cantonale. Pour les intensités, c'est simplement une suppression des données existantes de(s) scénario(s) et l'insertion des nouvelles. Pour les dangers, dangers synthétiques et carte indicative des dangers, c'est la suppression des données existantes de(s) scénario(s) et une intégration avec les données existantes avoisinantes (Figure 8).





**Figure 8 : la géodatabase personnelle «ENV\_DN\_MAJ.mdb » est la base de données cantonale des dangers naturels avec les nouvelles mises à jour ; ici la couche « CD\_F\_danger\_synthetique\_CH » est visualisée dans le projet ArcMap « DN\_MAJ.mxd »**