

Développement d'un outil SIG permettant d'analyser les risques d'accidents majeurs sur la population et l'environnement

Lisa Appavou et Coraline Baud

Plan

- Contexte et introduction
- Outils ArcGIS
 - *Complete field*
 - *Duplicate attribute table with new field*
 - *Intersect and dissolve*
- Implémentation des outils ArcGIS
- Traduction Python
 - Courbe de risque
 - Routine
 - Amélioration
 - Problèmes survenus
- Accès et utilisation facilités
- Conclusion

Contexte

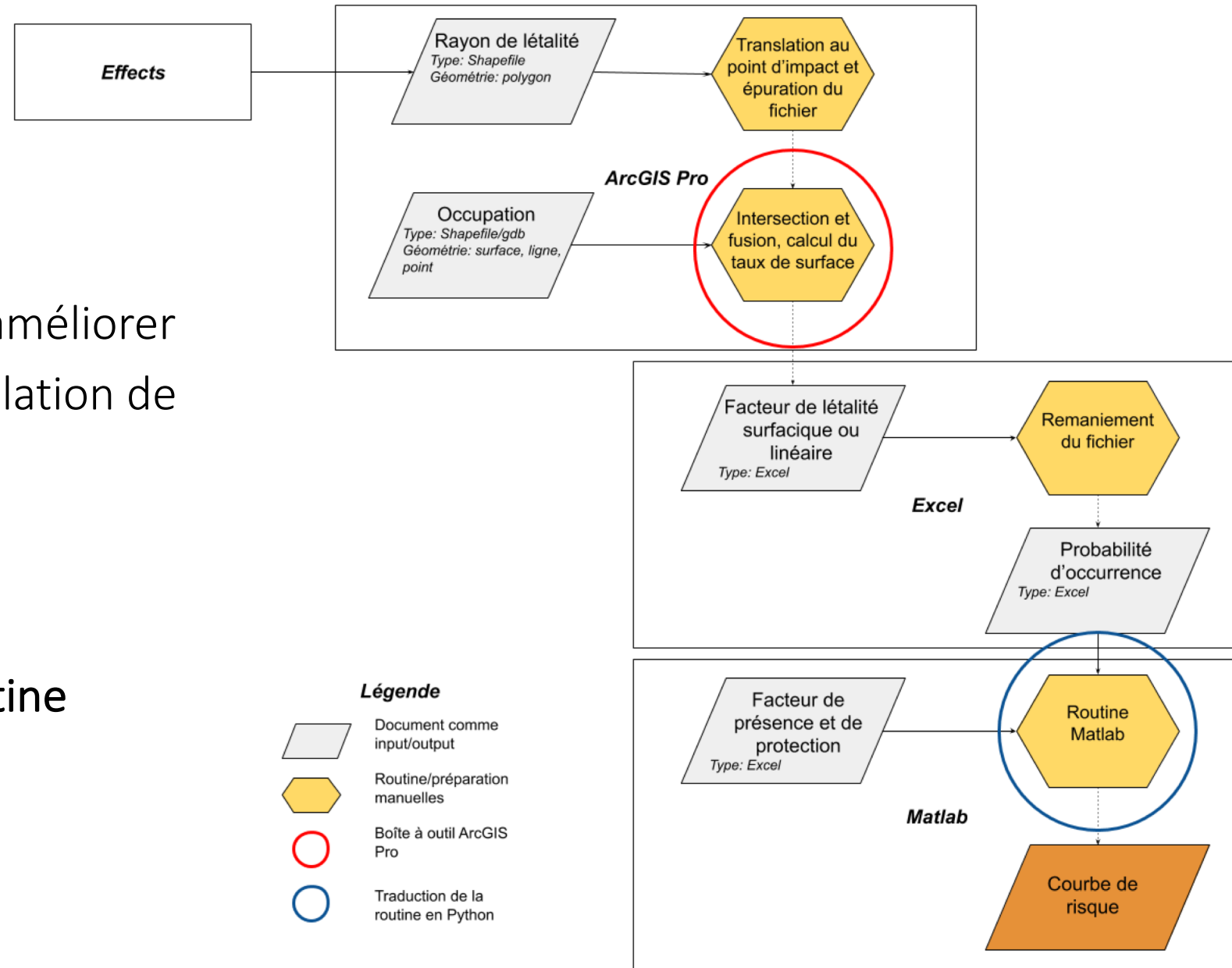
- Catastrophe de Schweizerhalle (BL)
 - 1er novembre 1986
 - Incendie dévastant un **entrepôt de produits chimiques**
 - Eaux d'extinctions toxiques dans le Rhin
 - Mesures prises par l'autorité Suisse : OPAM
- **OPAM** : Ordonnance sur la Protection contre les Accidents Majeur
 - Protection de la population et l'environnement



Catastrophe de Schweizerhalle. Source: *Le Rhin teinté de rouge, les poissons morts - 30 ans après l'incendie Sandoz*, Eawag.

Introduction

- But du DP : automatiser et améliorer certaines étapes d'une simulation de risque
- Cercle rouge : outils ArcGIS
- Cercle bleu : traduction routine Matlab en Python



Complete field

- Compléter des champs en fonction d'éléments contenus dans un champ existant

Ex. :

COMPONENT		
Ammonia 500 D		
COMPONENT	SUBSTANCE	SCENARIO
Ammonia 500 D	A	12

→ Élaboration de l'ID

Duplicate attribute table with new field

- Multiplier le nombre de fois souhaité le fichier initial en remplissant le nouveau champ créé

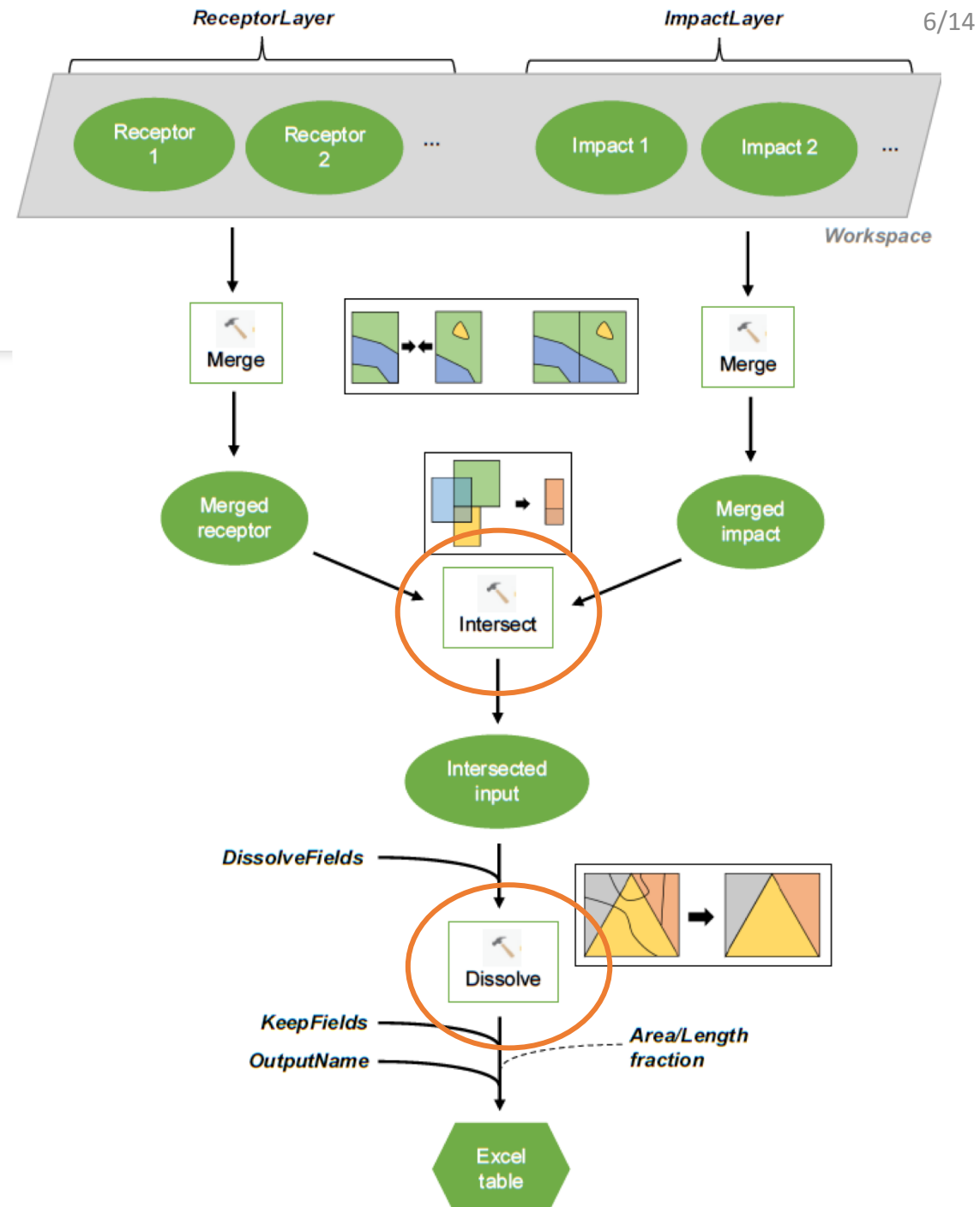
Ex. :

NAME	SUBST	
1% let	A	
NAME	SUBST	DIST
1% let	A	200
1% let	A	500
1% let	A	1000

- Fonction *Calculate Field* en ArcGIS
- Ex. : 13_A_1_200

Intersect and dissolve

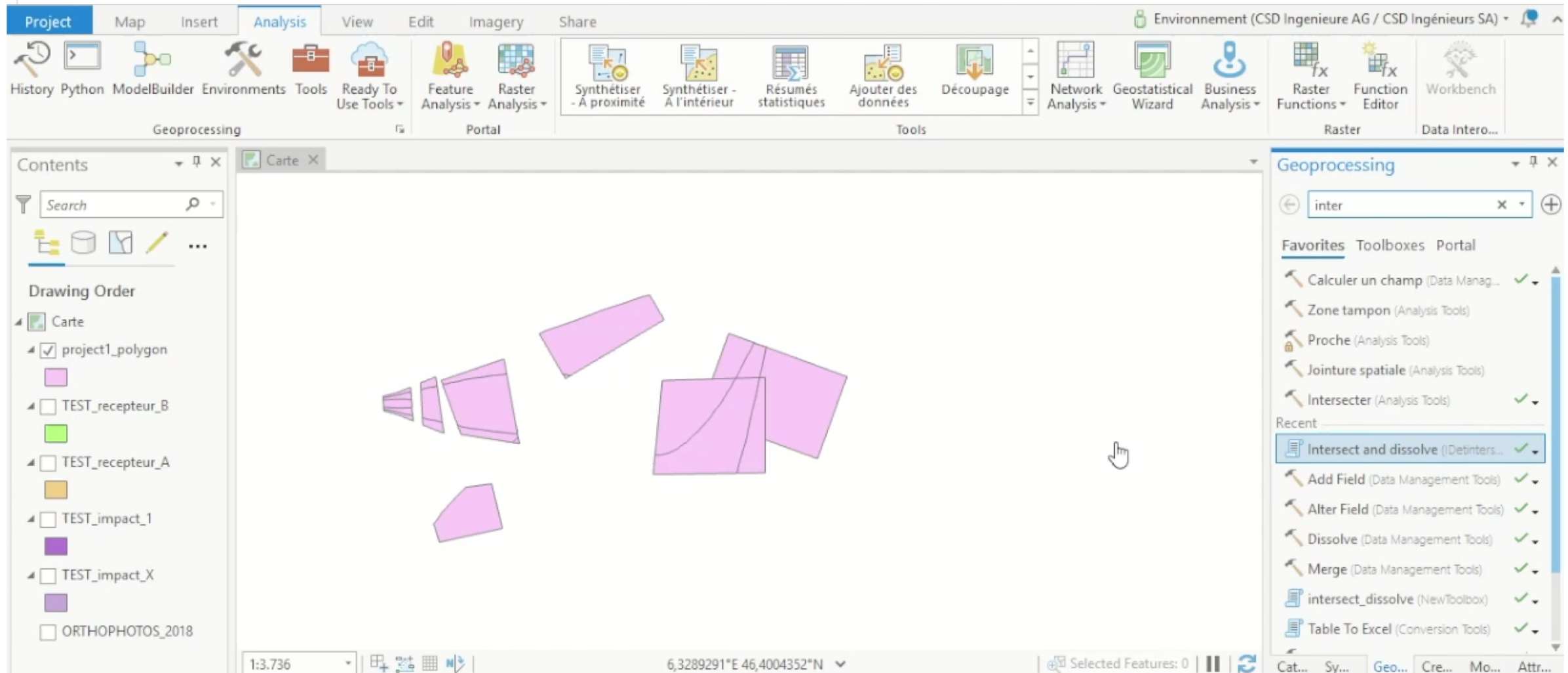
- Traiter deux type de couches différente: d'**impact** et **récepteur**
- Intersection → Fusion
- Rassembler les objets qui ont les mêmes "caractéristiques" (ID)



Intersect and dissolve - démo

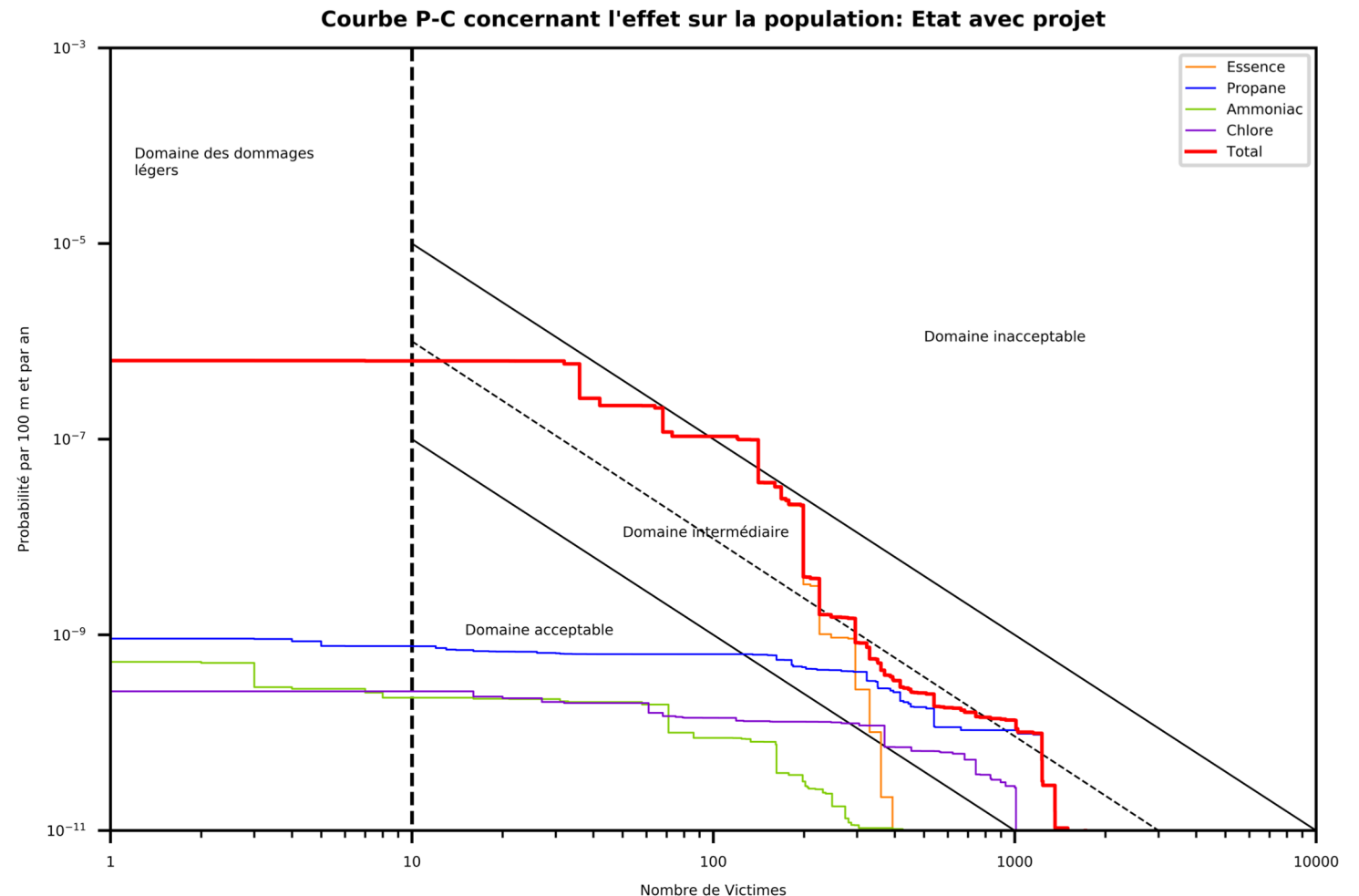


Implémentation des outils à ArcGIS - démo



Traduction Python – Courbe de risque

- But de la routine:
 - Courbe de risque et son analyse
- Traduction langage Python à partir des scripts Matlab implémentés par l'entreprise CSD



Traduction Python – Routine

FONCTION OPAM

- **CALCUL VICTIME** (Excel1) :
→ Output victime = [Identifiant, Victime totale]
- **CALCULATE PROB** (Excel2) :
→ Output prob = [Identifiant, Probabilité]
- **PROB CUM** (Excel1, Excel2, Output victime, Output Prob):
→ Plot input = [Total prob, Total victime, Titre substance]

INDEX

- Get Index
- Index Of
- Compare Table

OPAM PLOT CREATION

- Plot PC Base
- Plot PC Tot

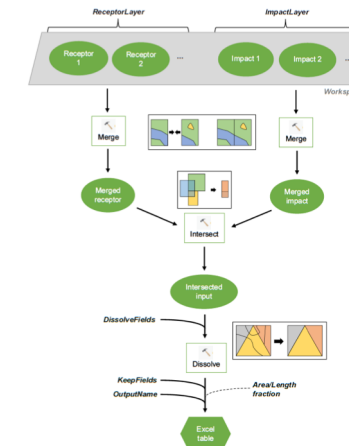
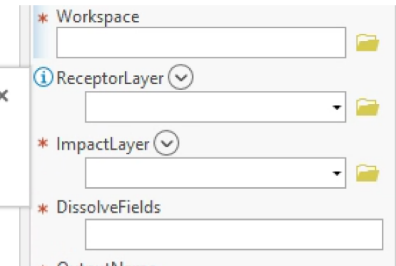
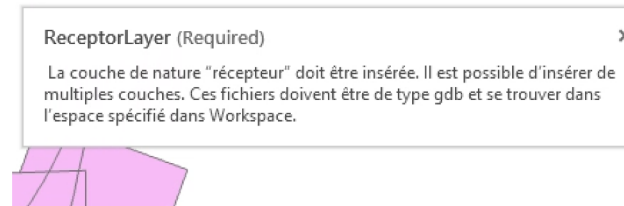
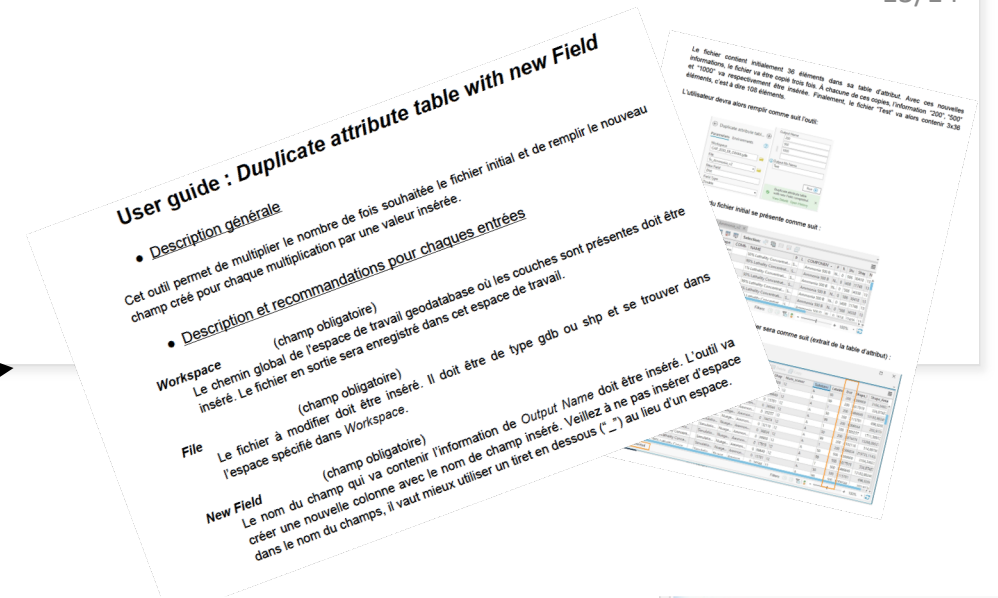
COURBE DE RISQUE

Traduction Python – Problèmes survenus

- Choix du module pour la lecture des fichiers Excel : panda, xlrd, openxyl
- Choix du type de l'élément en sortie des fonctions
- Différentes manières de commencer les indexations

Accès et utilisation facilités

- User guide avec exemple d'utilisation
- Description des inputs directement sur l'interface ArcGIS
- Scripts
 - Commentés
 - Schémas explicatifs
 - Mis à disposition pour futures modifications



Conclusion