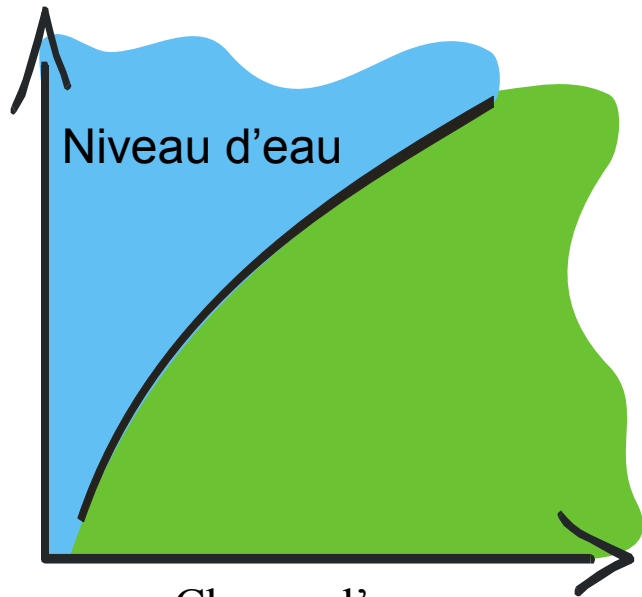


Modélisation des effets de crue basée sur une méthodologie de risque

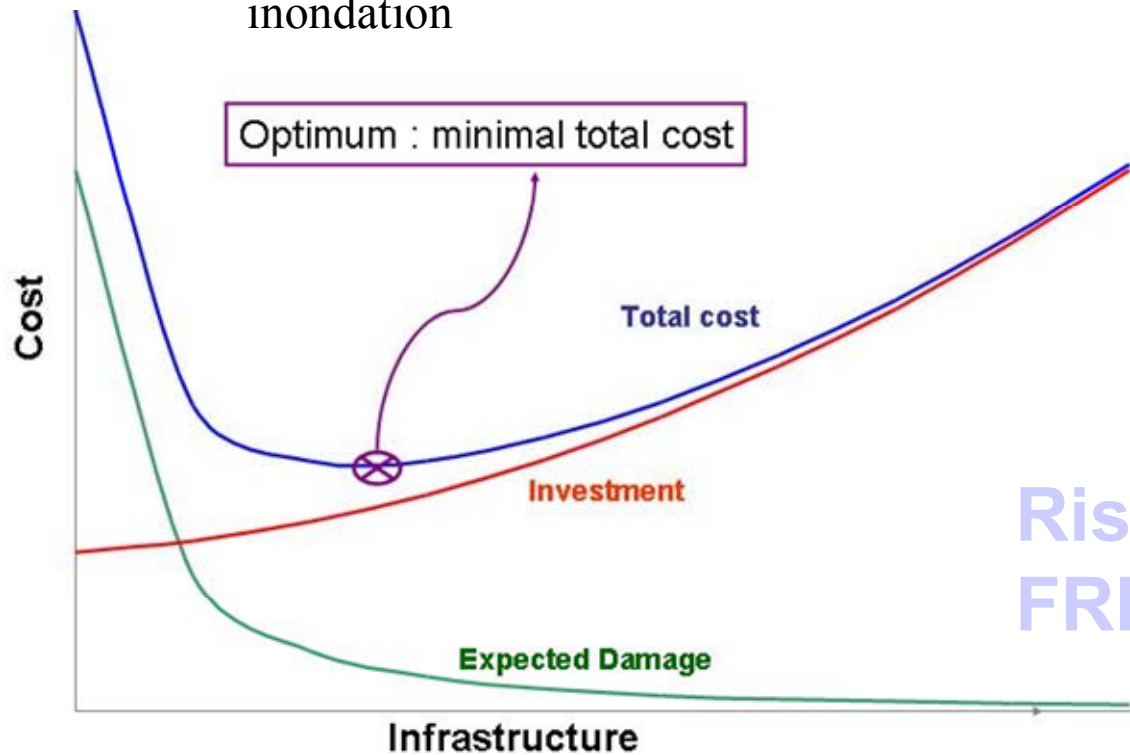
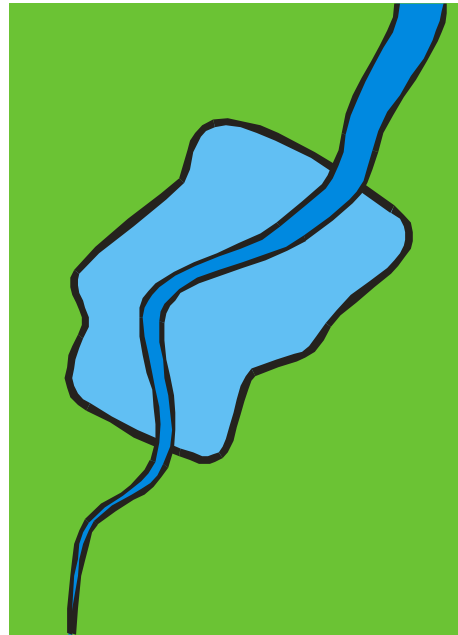


Objectifs :

- le développement d'une **méthodologie** pour le calcul uniforme des dégâts et des risques ;
- calcul, selon la même méthodologie, des effets sur les dégâts et le risque, dans l'optique d'un **changement** d'occupation du sol ou/et le réhaussement local des digues ;



Chance d'une inondation



Inondation

Dégâts

Risques

$$\text{Risque} = \sum \text{DEGATS} \times \text{FREQUENCE}$$



Types de dégâts :

- monétairement chiffrables ;
- ~~monétairement inchiffrables;~~
- dégâts internes ;
- ~~dégâts externes;~~
- dégâts directs ;
- dégâts indirects;

€? =
valeur de
remplacement

Calcul des dégâts :

impossible de partir du niveau individuel
(habitation / entreprise / ...)

➔ données spatiales à résolution planimétrique différente

exemple:

valeur de l'habitat: disponible au niveau d'ensembles de communes;

occupation du sol: résolution de 20 x 20 m;

risque d'inondation: précision décimétrique;

...

et avec des niveaux d'exactitude différents

Calcul des dégâts :

principes des algorithmes :

- chacun a droit à un risque égal d'inondation, quel que soit...;
- on utilise pour chaque thème la meilleure résolution fiable disponible ;
- l'algorithme ne peut générer une inflation de la valeur immobilière locale, suite à ...

Calcul des dégâts - habitation :

- # habitations par secteur statistique
- surface construite

code de distribution
pour
la densité de l'habitat

dégât maximum

nombre d'habitations
par surface



Habitations

"Guide des valeurs immobilières"



meublier

50% habitat



voitures

(...)

Calcul des dégâts - industrie :

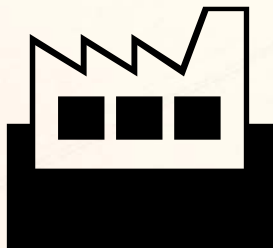
calcul 2 méthodes
pour dégât maximum

1. valeur par surface
2. valeur par nombre d'employés

- # employés par commune
- surface industrielle par commune

code de distribution pour
la densité de l'industrie

nombre d'employés par surface



Calcul des dégâts - voitures :



- nombre de voitures / commune
- redistribution: surface habitat, industrie et infrastructure

débordement prévu des digues
calcul de crue

supposition: 30% des
voitures immergées

calcul valeur de voitures de 1995, 1998, 2000
et prix neuf en 2001
(prix reprise Federauto)

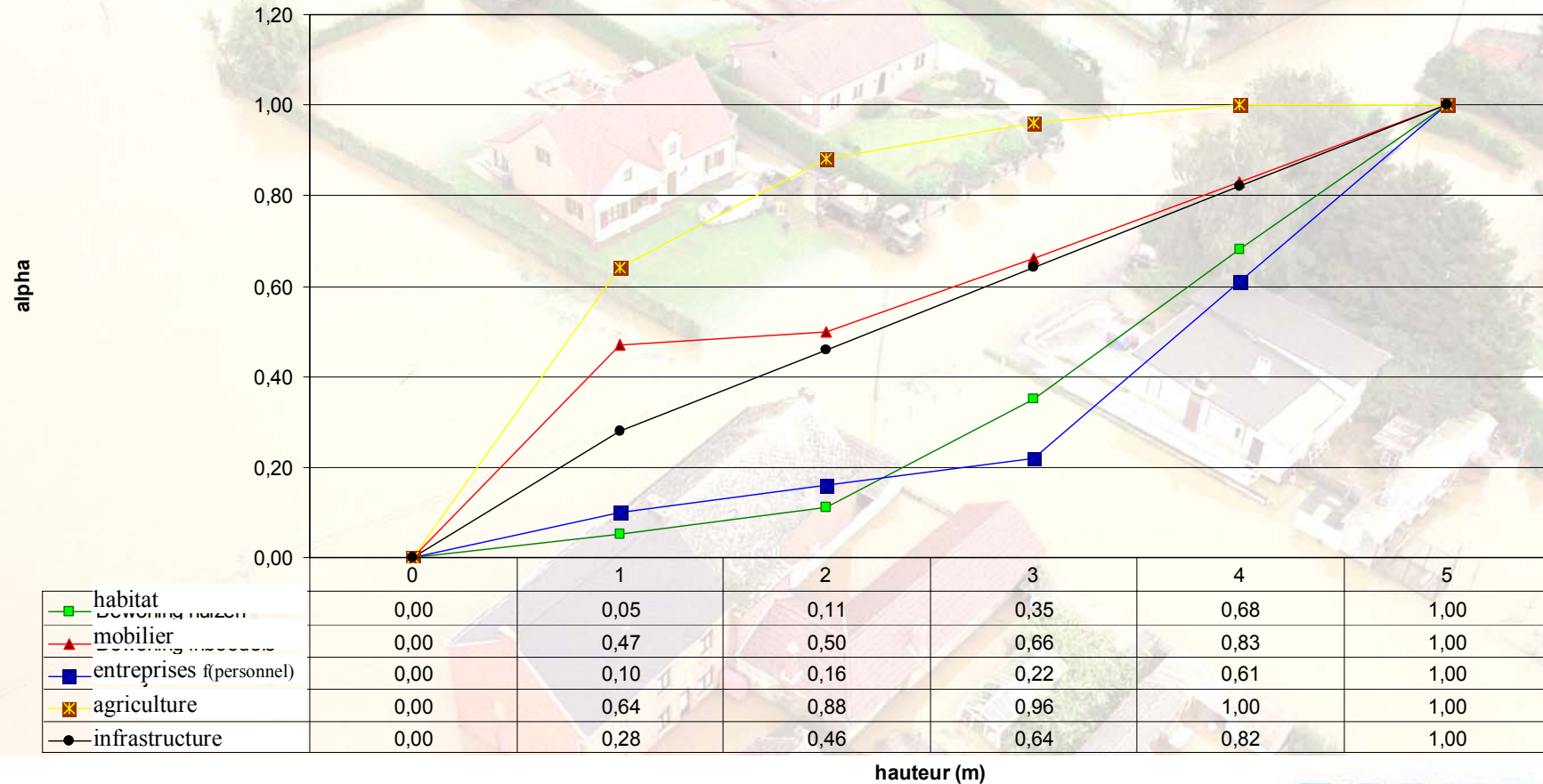
prix voitures neuves
et age moyen
(FEBIAC)

Valeur moyenne voiture



Calcul des dégâts : relation dégât - hauteur inondation: *non-linéaire !*

facteur alpha vs. hauteur de l'eau



Calcul des dégâts : concept du « seuil »

Dégâts fonction de la hauteur réelle → seuil

Habitat: -25 cm

Industrie: -50 cm



Dégât réel =
dégât maximum * facteur correction

$$S_w = \sum_{\text{unités uniques}} \alpha \times S_{\max} \times N$$

ANZ

Calcul risque :

Dégât réel = dégât maximum * facteur correction

$$S_w = \sum_{\text{unités uniques}} \alpha \times S_{\max} \times N$$

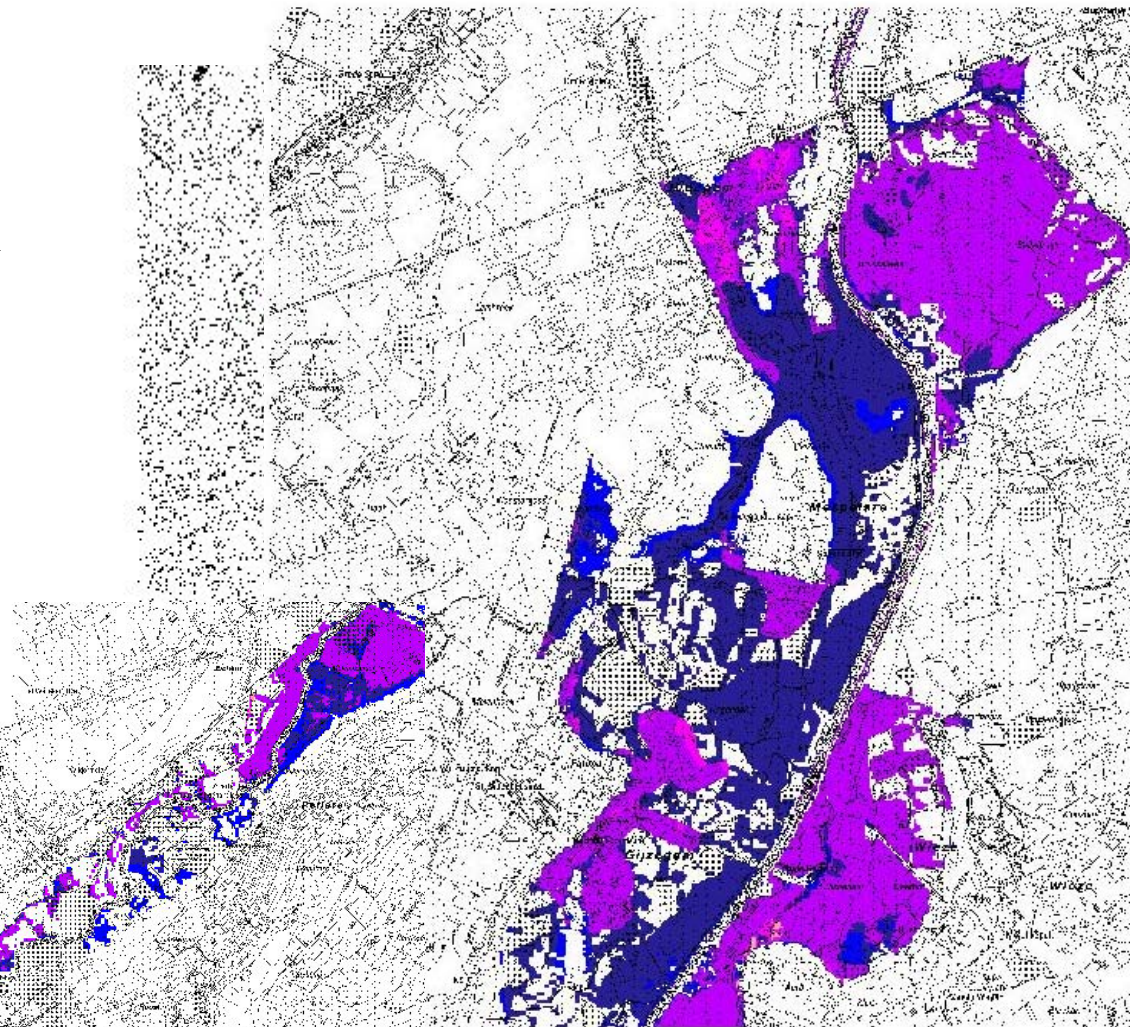
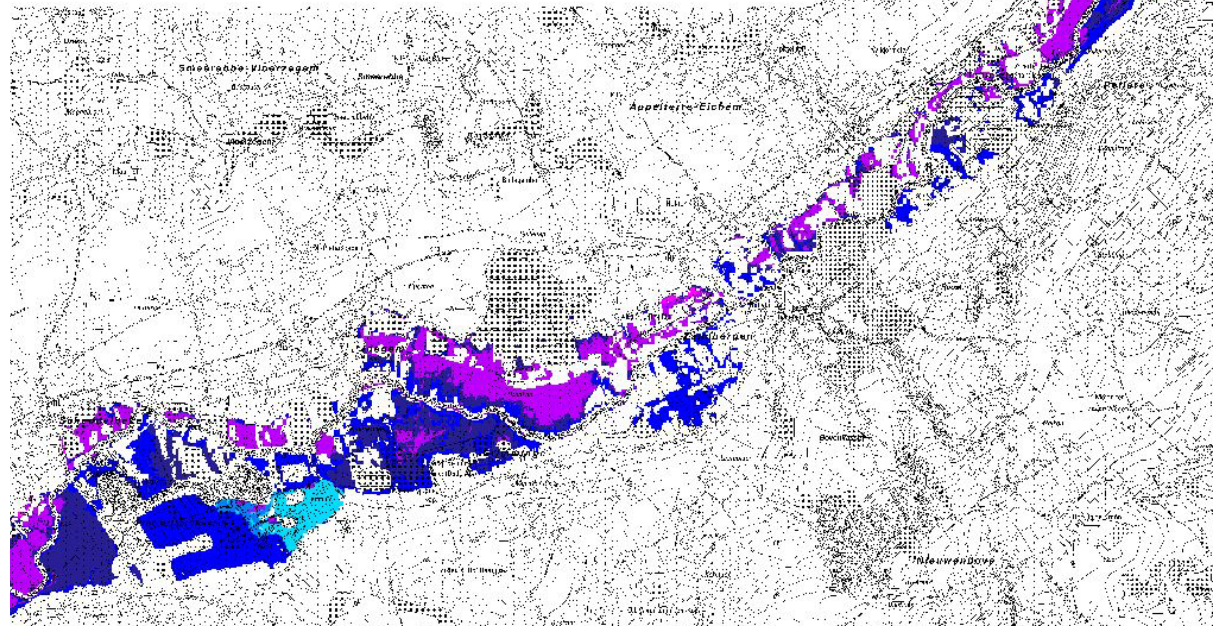
Risque = Σ (dégât réel * potentialité)

$$R = \sum_{i=1}^n \frac{1}{i} (S_i - S_{i-1})$$

The ANZ logo is located in the bottom right corner of the slide. It consists of the letters 'ANZ' in a bold, blue, sans-serif font. The letters are slightly 3D and appear to be resting on a blue surface that resembles a stylized wave or a landscape feature. The background of the slide is a faded aerial view of a flooded residential area with houses and streets.

Risque :

Risiko (€/m²/jaar) risque en € / m² / an



Application et conclusion:

- possibilité de calculer l'impact après une intervention hydrologique ou après un changement d'occupation du sol
- possibilité de comparer dégât et risque à un certain moment à différents endroits, dans un bassin et entre différents bassins,
→ choix de conduite d'intervention hydrologique
- données restent relatives, attention à des interprétations quantitatives
- méthode est applicable à toute la Flandre

info: philippe.demaeyer@rug.ac.be
wouter.vanneuville@rug.ac.be

