



Le **risque**  
d'**inondation**  
sur l'**Agglomération**  
de **Nevers**

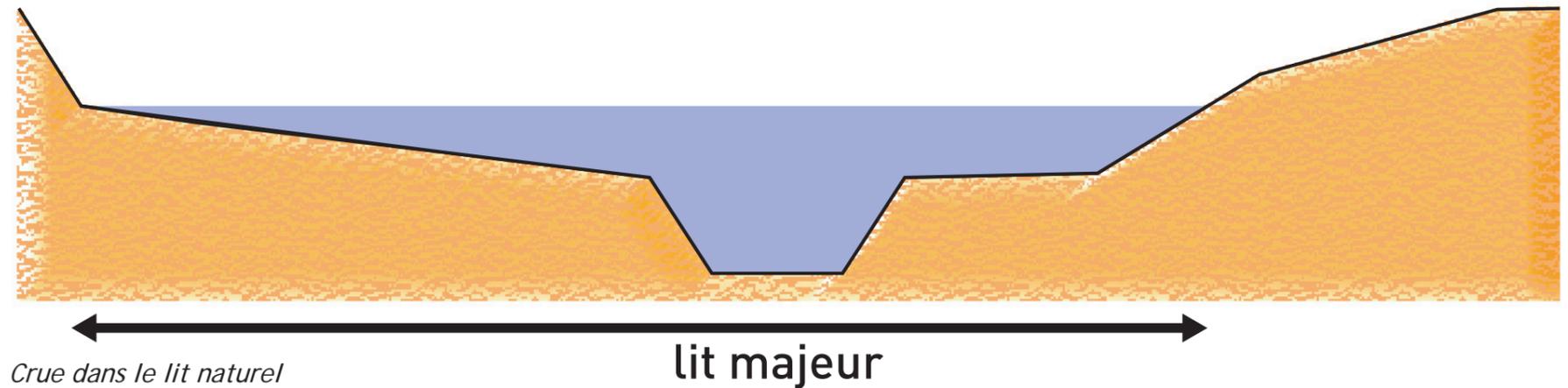
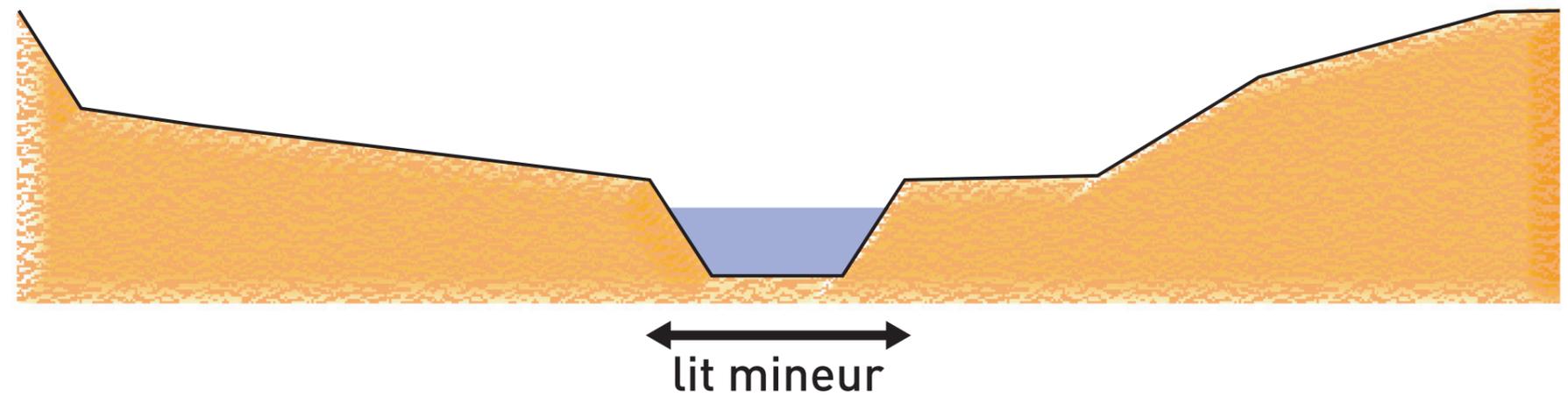
La brèche :  
histoire  
et actualité

# Sommaire

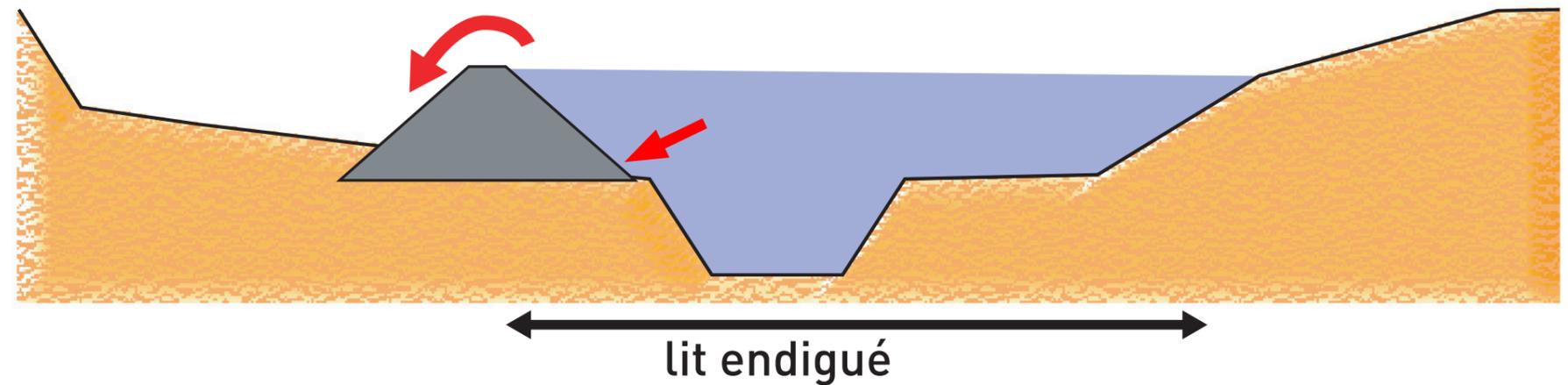
<i>Avec</i>	1	La brèche : histoire et actualité
<i>la brèche,</i>	3	La levée génère le risque de brèche
<i>c'est la</i>	4	Comment surviennent les brèches
<i>catastrophe</i>	5	La brèche par surverse
	6	La brèche accidentelle
	7	Les brèches historiques - amont BA, rive droite
	8	Les brèches historiques - amont BA, rive gauche
	9	Les brèches historiques - aval BA
	10	Modéliser des scénarios de brèches

# La levée génère le risque de brèche

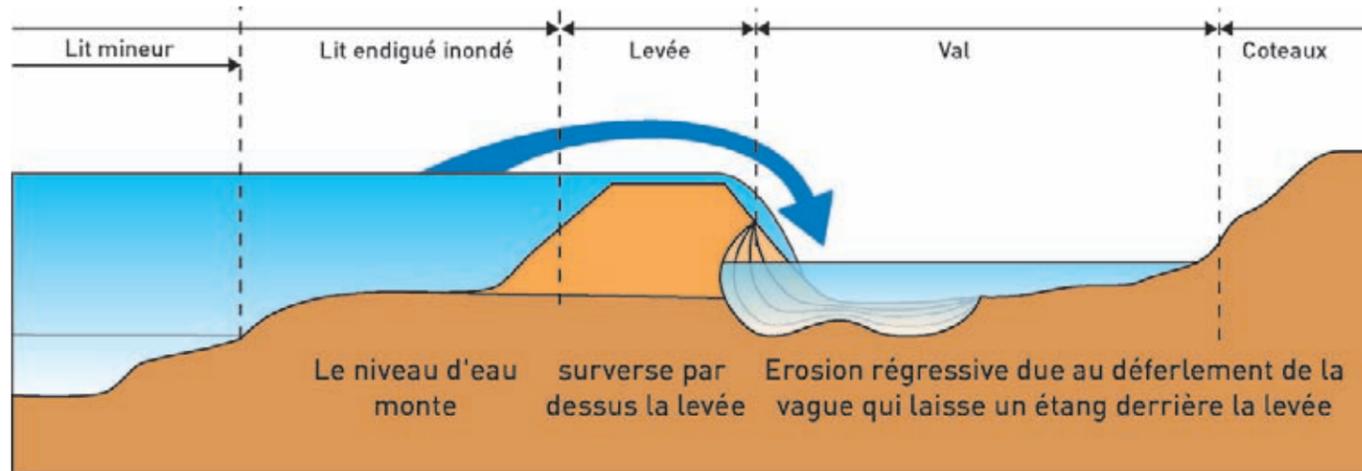
Les levées ne protègent les hommes et leurs activités que pour des crues petites et moyennes, ce qui est déjà un objectif louable.



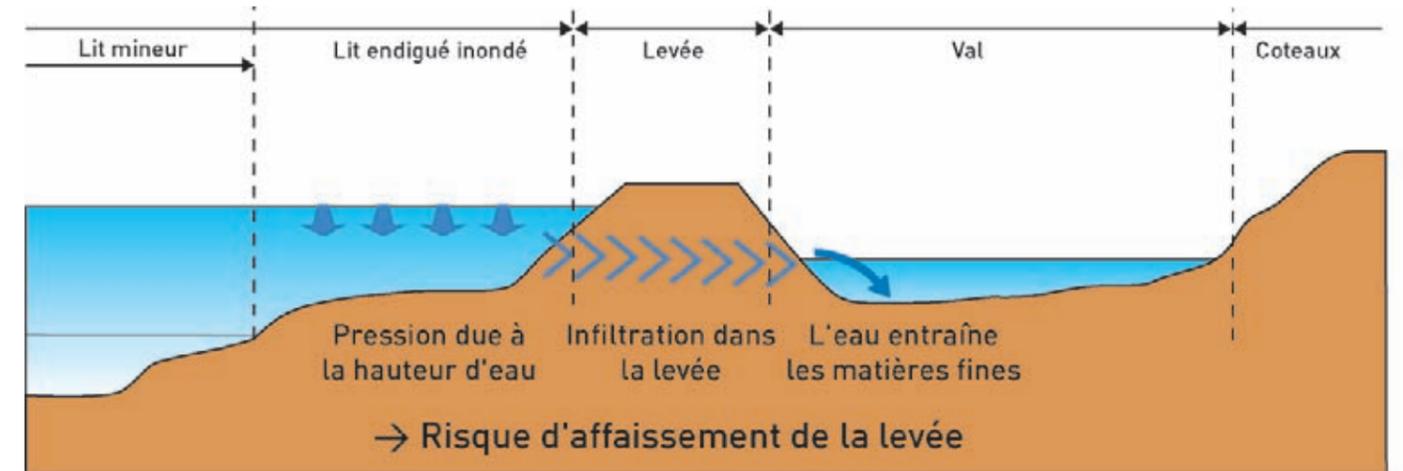
Lors de la même crue, dans un lit endigué, l'ouvrage provoque une élévation de la hauteur d'eau, accélération de la vitesse, et crée un risque de surverse au-dessus de la levée et d'érosion en pied d'ouvrage.



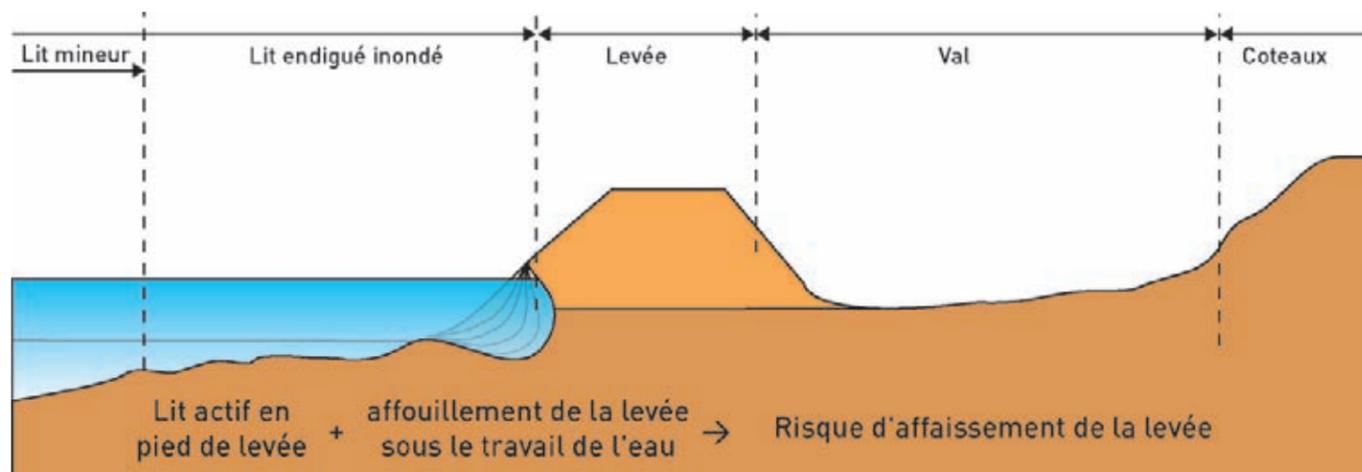
# Comment surviennent les brèches



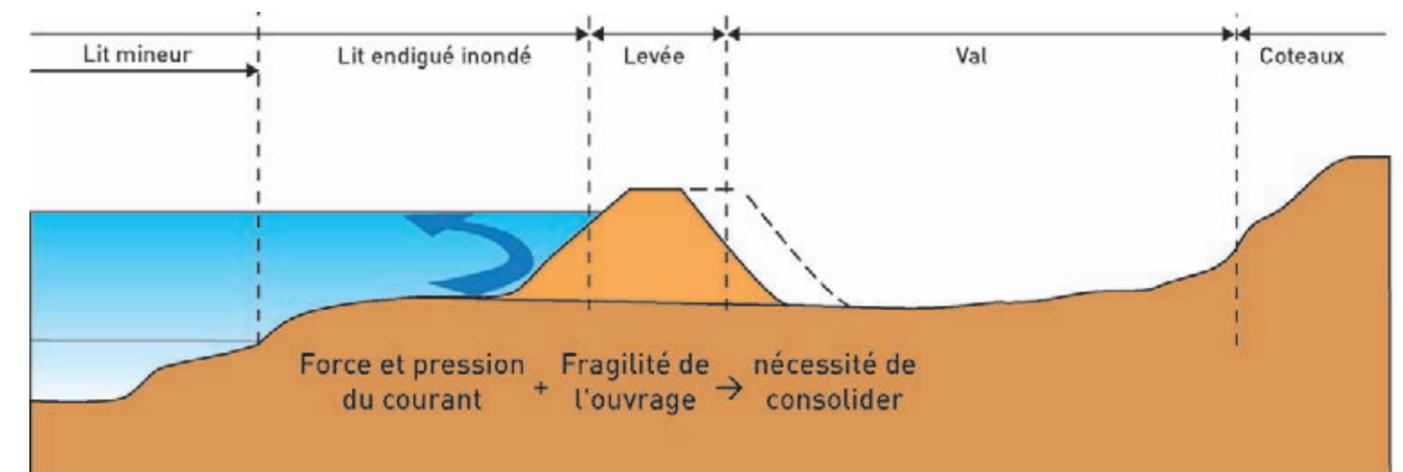
Brèche par surverse



Brèche consécutive à la formation de renards



Brèche suite à des érosions de talus



Brèche suite à l'instabilité de la levée

# La brèche par surverse

## Recherche du risque de brèche par surverse

La comparaison des lignes d'eau et des profils de levées permet de détecter d'éventuelles zones de surverses qui provoquent, alors, des brèches par érosion du pied de levée côté val.

## Des surverses à l'aval du Bec d'Allier, en rive gauche

A l'aval du Bec d'Allier, le modèle global 1D ainsi que le modèle Loire moyenne détectent des surverses provoquant des brèches.



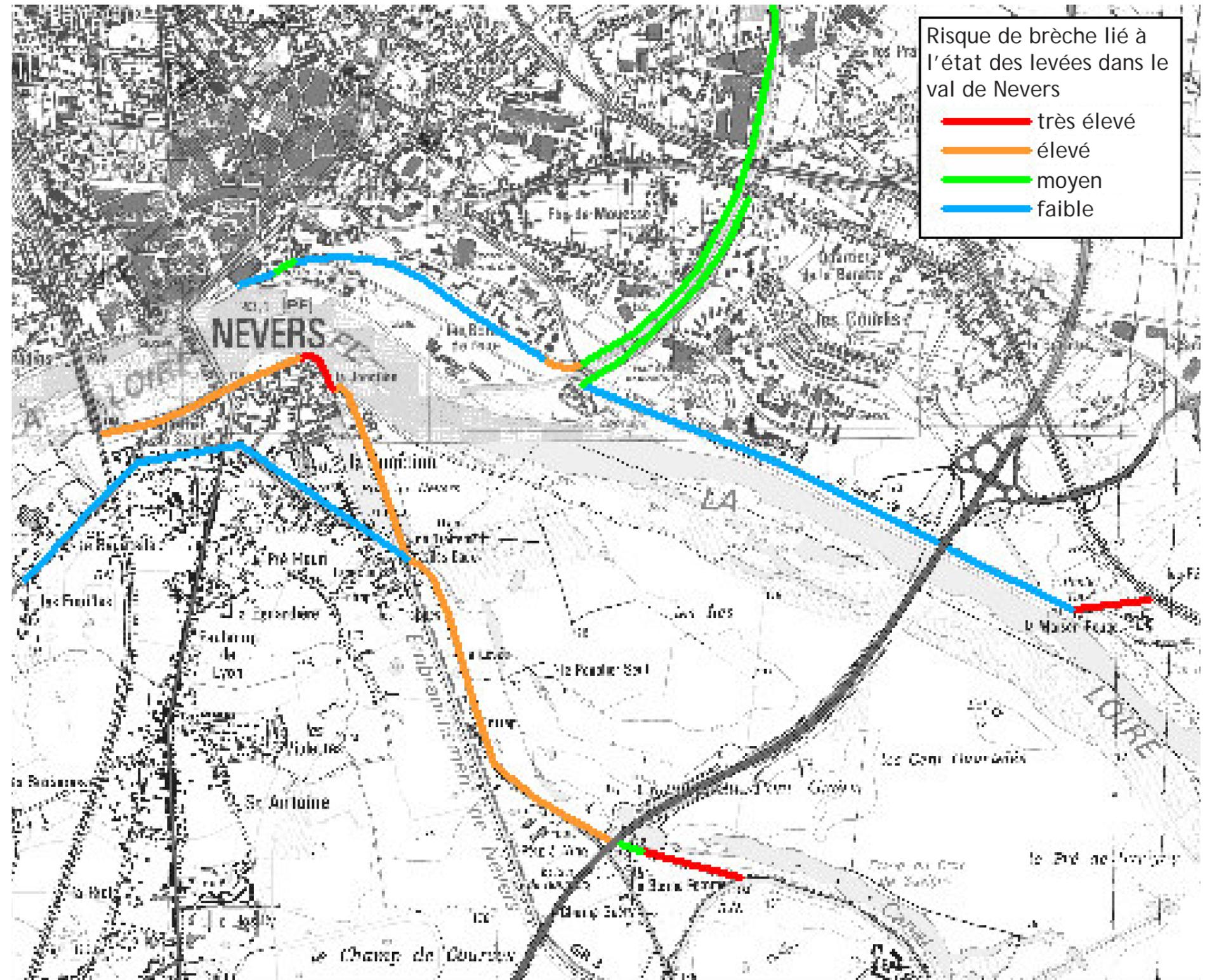
# La brèche accidentelle

## Recherche du risque de brèche accidentelle

L'analyse structurelle des levées permet de détecter des sites où, même en l'absence de surverse, il peut apparaître des dysfonctionnements mécaniques ou hydrauliques susceptibles d'entraîner l'apparition de brèches.

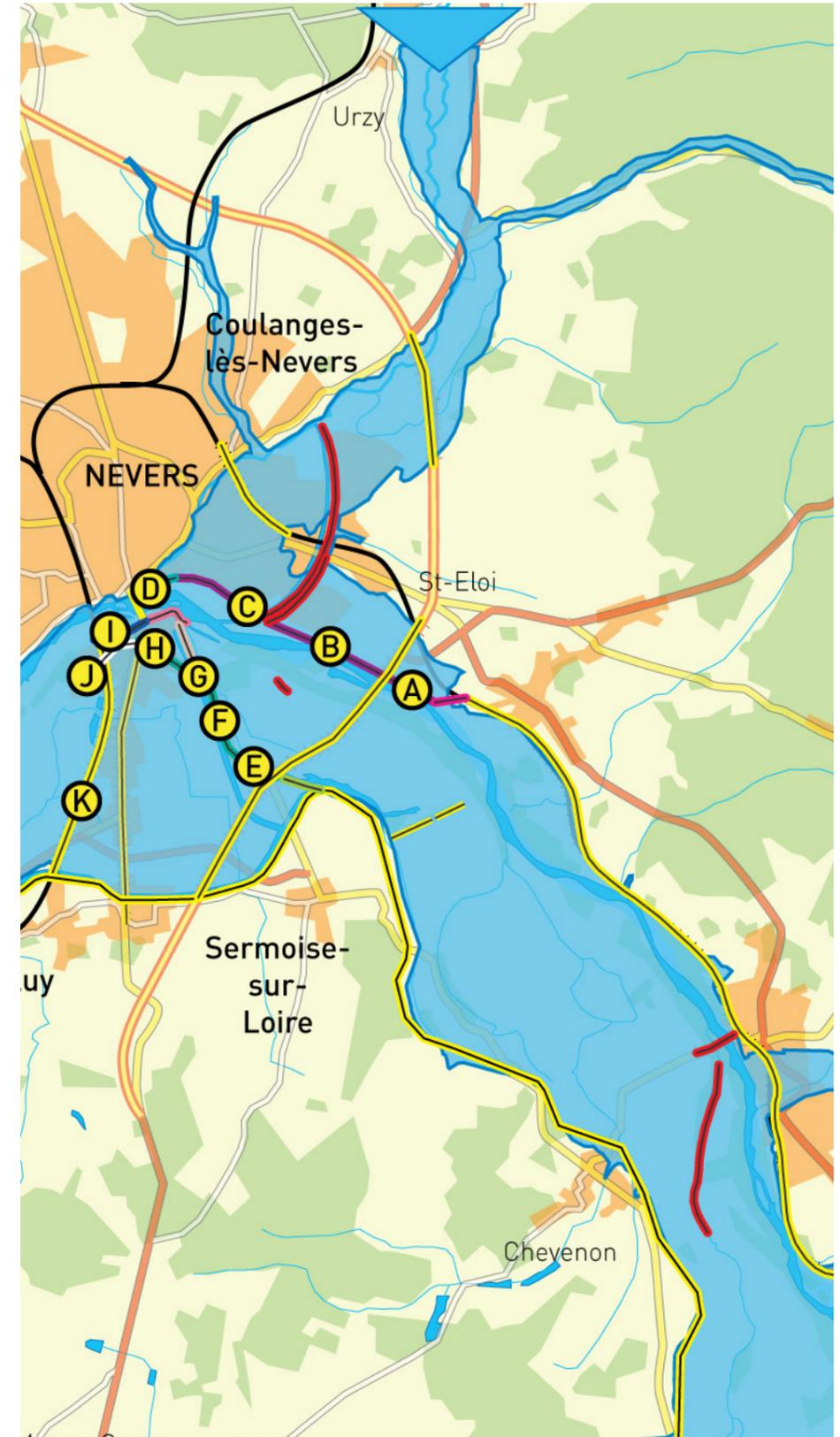
## Des brèches accidentelles à l'amont du Bec d'Allier

À l'amont du Bec d'Allier, le modèle global 1D ne détecte pas de surverses. L'analyse structurelle, validée par le groupe technique, conduit à modéliser des brèches accidentelles.





# Les brèches historiques - amont BA, rive gauche



# Les brèches historiques - aval BA



# Modéliser des scénarios de brèches

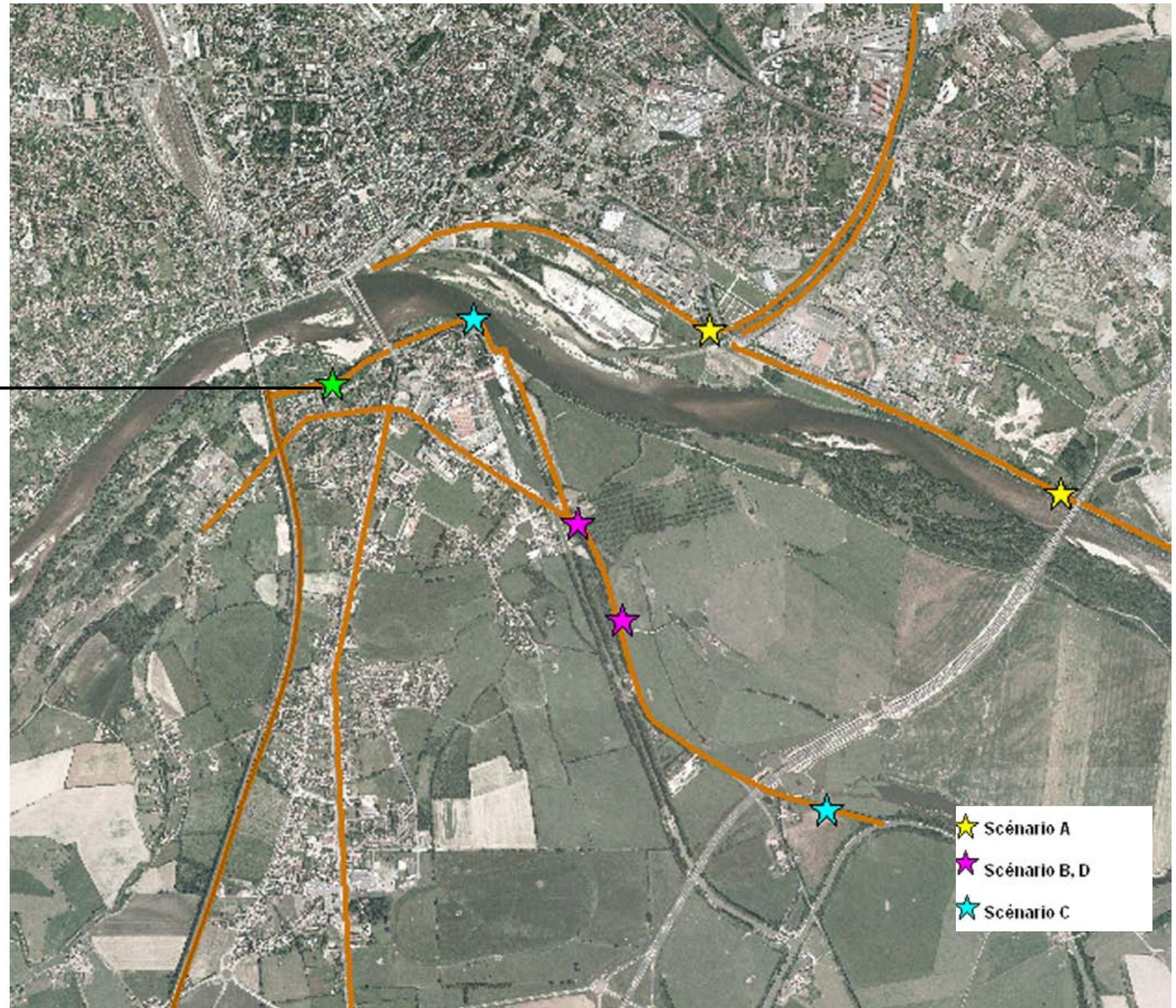
Le groupe technique a décidé de tester des brèches accidentelles à la hauteur de Nevers

Après l'analyse des ouvrages, différents scénarios ont été proposés. Le groupe technique a déterminé également les critères d'ouverture. Il a retenu 6 brèches de 100 m de large.

*Scénario de brèche envisagé mais non retenu*



*Brèches en retour, levée de Cours-les-Barres, crue 1866*



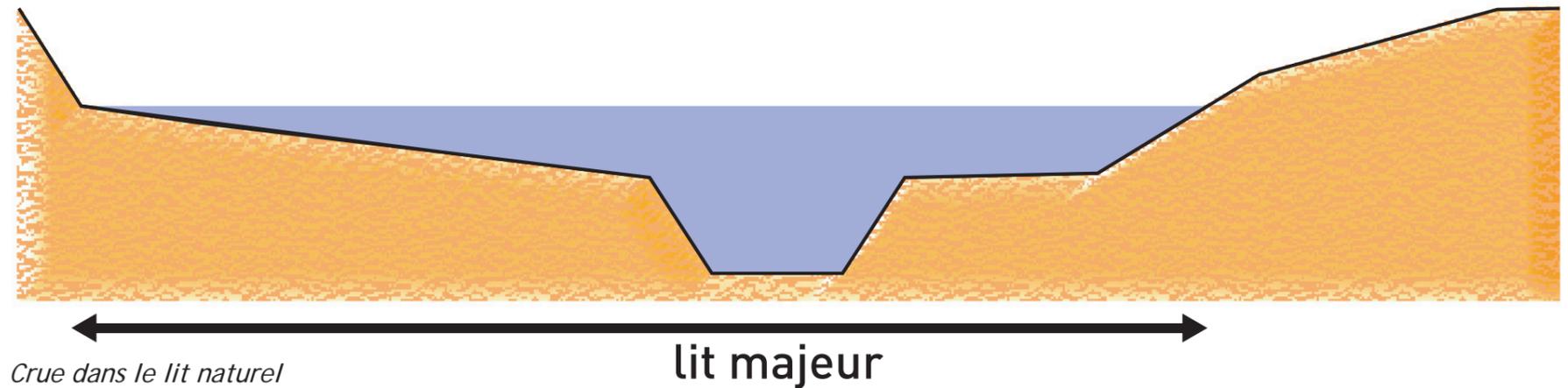
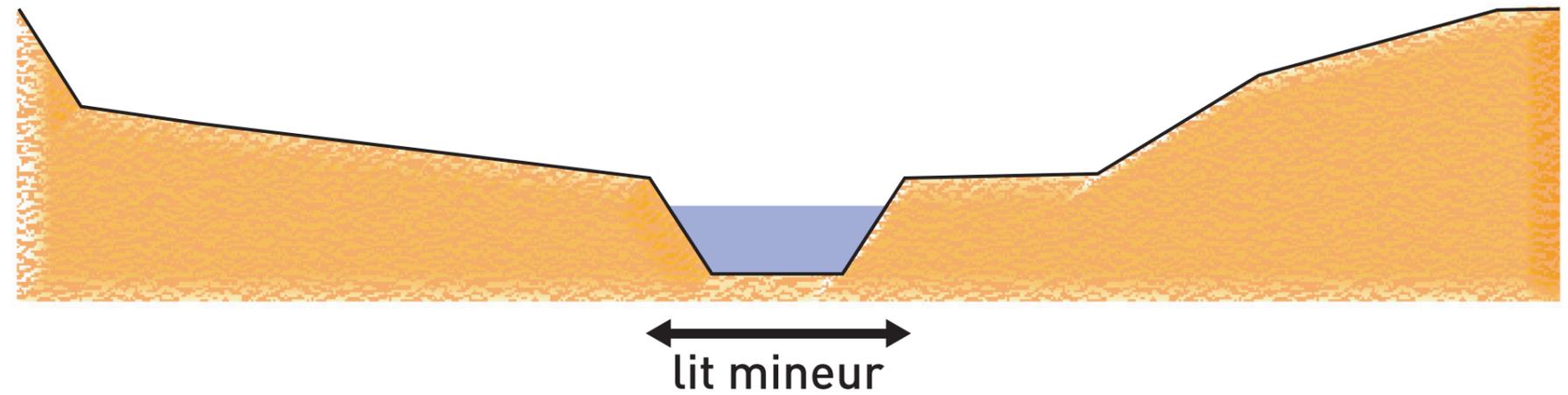
Cinq scénarios de brèches avaient été envisagés, quatre ont été retenus

# Sommaire

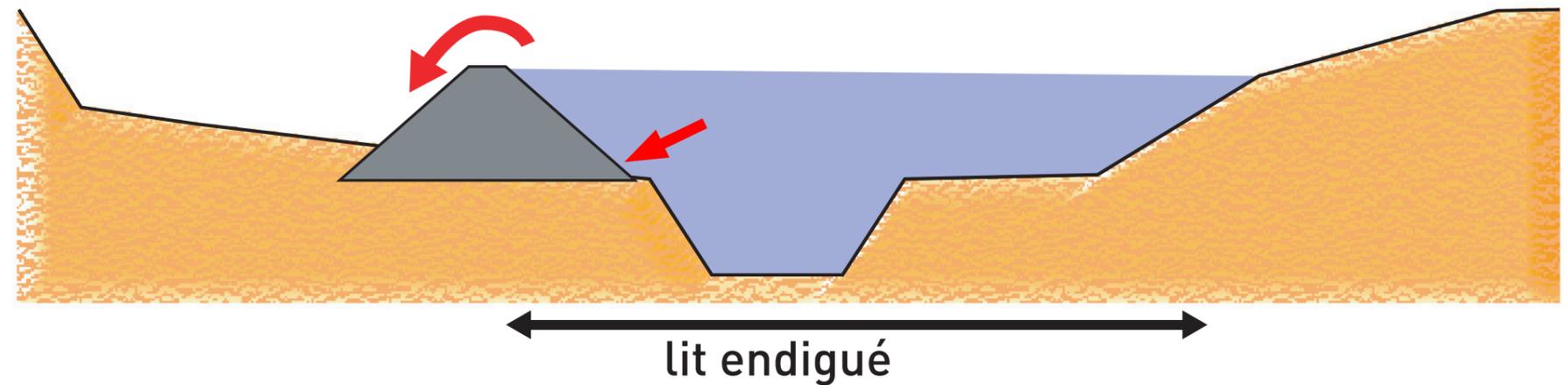
<i>Avec</i>	1	La brèche : histoire et actualité
<i>la brèche,</i>	3	La levée génère le risque de brèche
<i>c'est la</i>	4	Comment surviennent les brèches
<i>catastrophe</i>	5	La brèche par surverse
	6	La brèche accidentelle
	7	Les brèches historiques - amont BA, rive droite
	8	Les brèches historiques - amont BA, rive gauche
	9	Les brèches historiques - aval BA
	10	Modéliser des scénarios de brèches

# La levée génère le risque de brèche

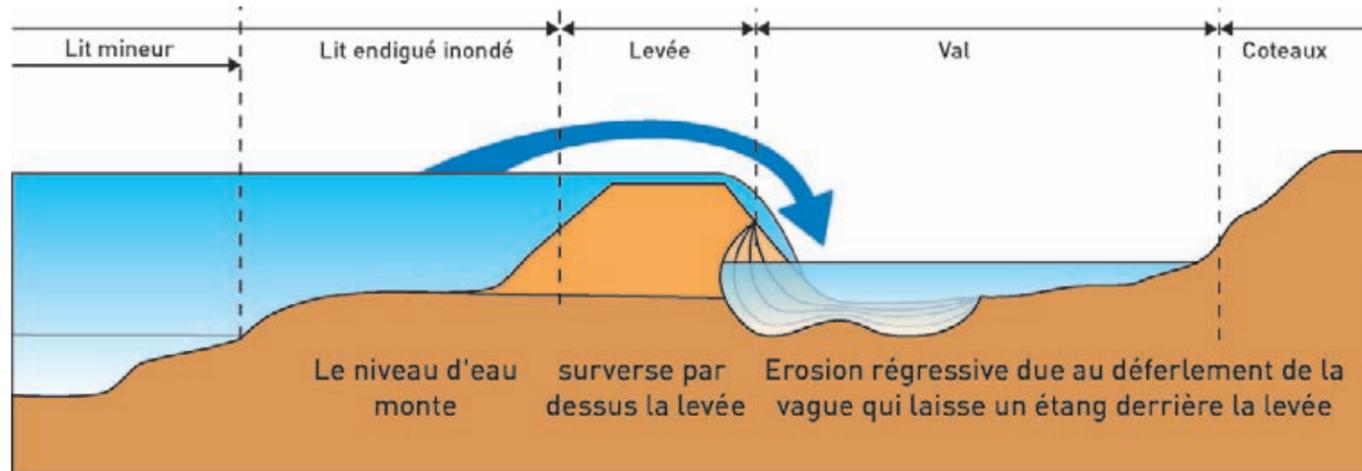
Les levées ne protègent les hommes et leurs activités que pour des crues petites et moyennes, ce qui est déjà un objectif louable.



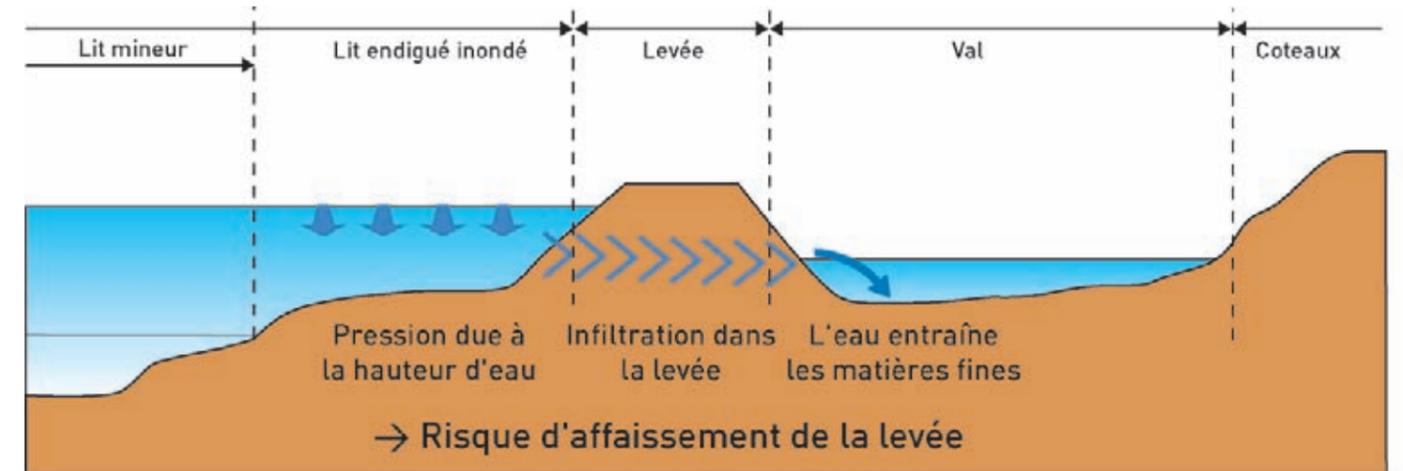
Lors de la même crue, dans un lit endigué, l'ouvrage provoque une élévation de la hauteur d'eau, accélération de la vitesse, et crée un risque de surverse au-dessus de la levée et d'érosion en pied d'ouvrage.



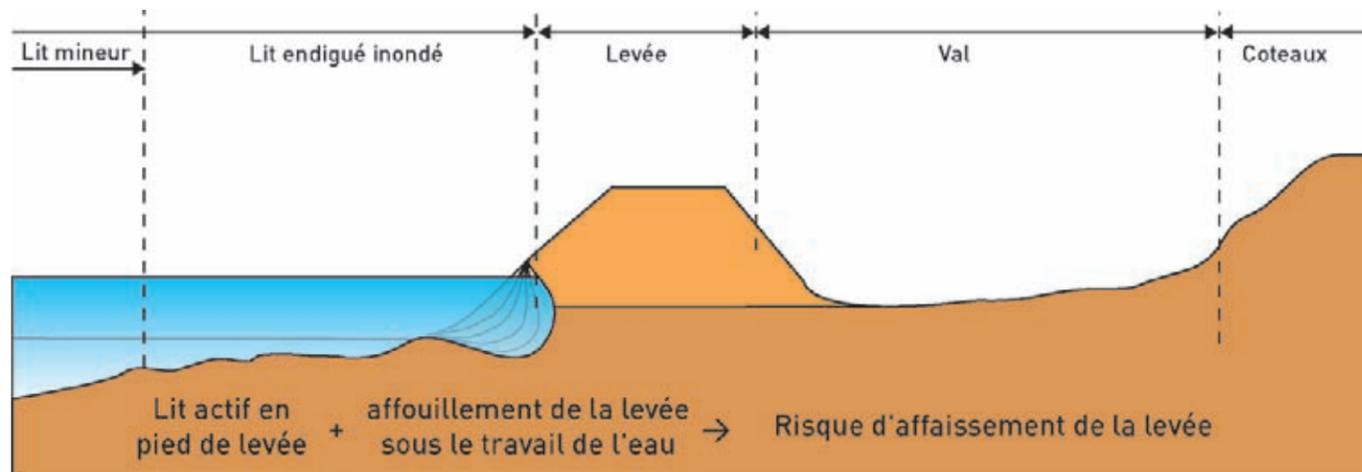
# Comment surviennent les brèches



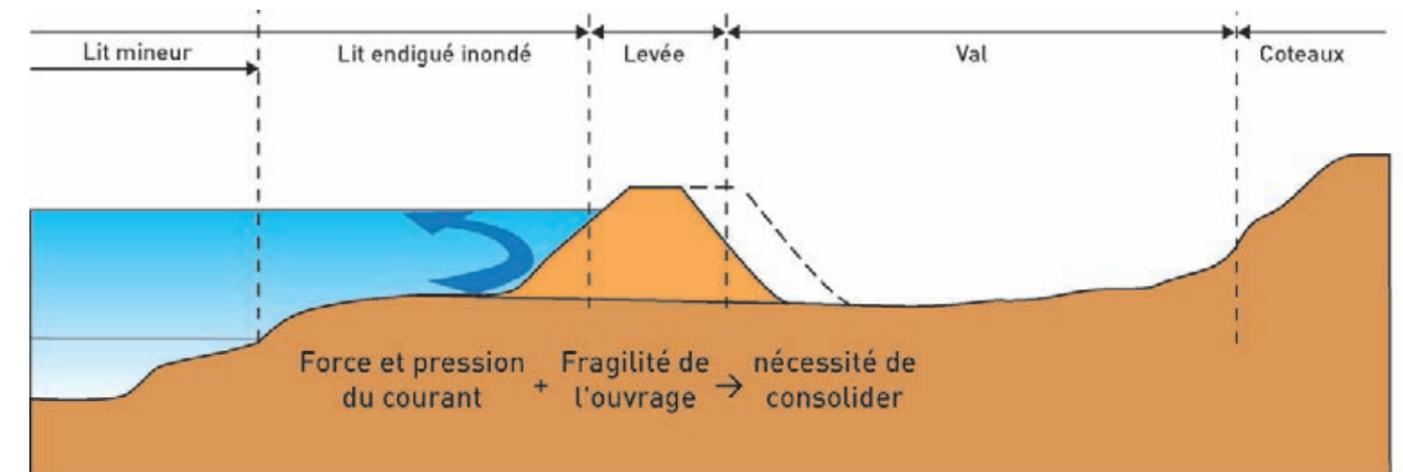
Brèche par surverse



Brèche consécutive à la formation de renards



Brèche suite à des érosions de talus



Brèche suite à l'instabilité de la levée

# La brèche par surverse

## Recherche du risque de brèche par surverse

La comparaison des lignes d'eau et des profils de levées permet de détecter d'éventuelles zones de surverses qui provoquent, alors, des brèches par érosion du pied de levée côté val.

## Des surverses à l'aval du Bec d'Allier, en rive gauche

A l'aval du Bec d'Allier, le modèle global 1D ainsi que le modèle Loire moyenne détectent des surverses provoquant des brèches.



*Ouverture d'une brèche lors d'une crue du XIXème siècle.*



*Fosse d'érosion d'une brèche sur la commune de Beffes*



*Brèche en retour, levée de Cours-les-Barres, crue de 1866*

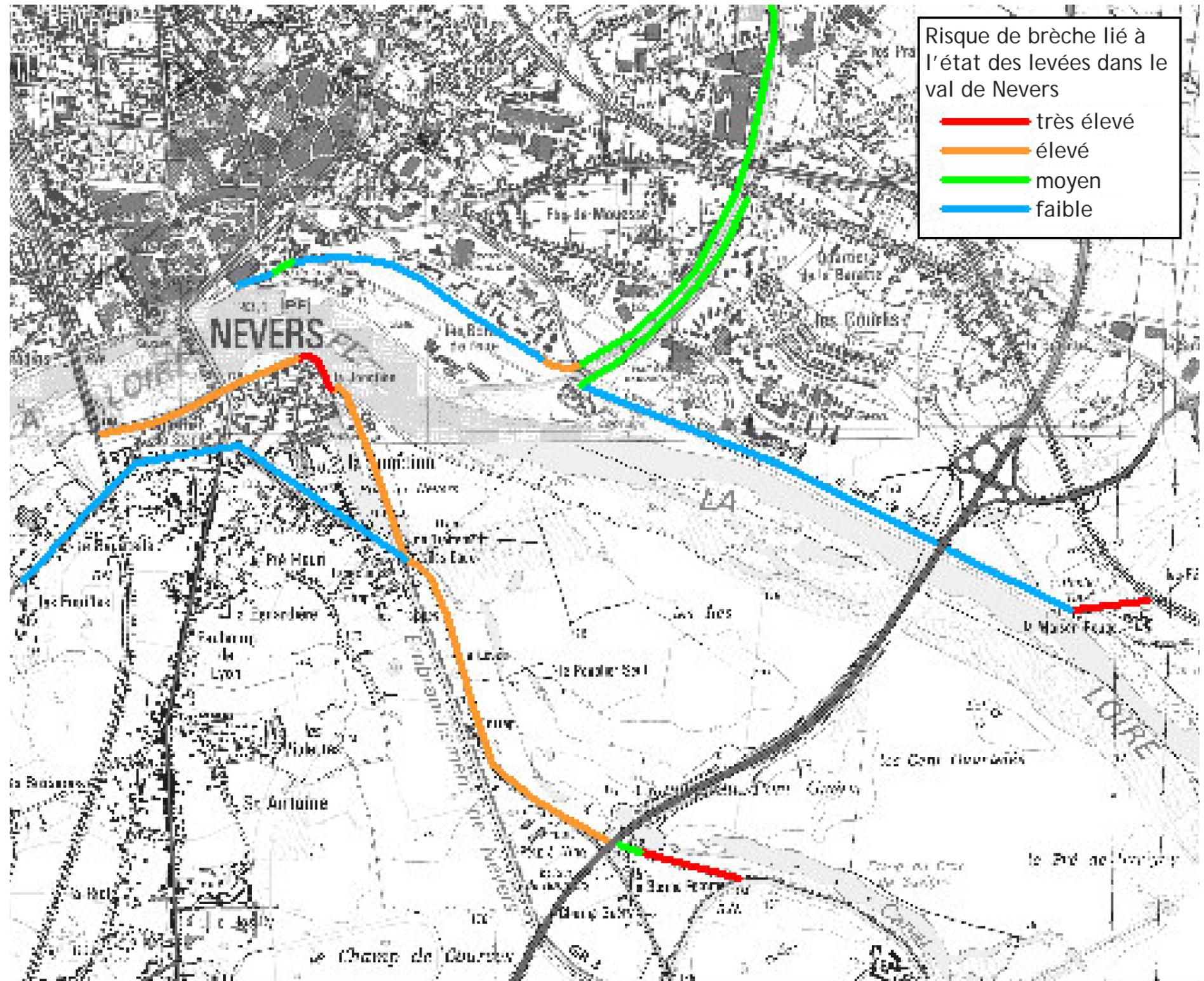
# La brèche accidentelle

## Recherche du risque de brèche accidentelle

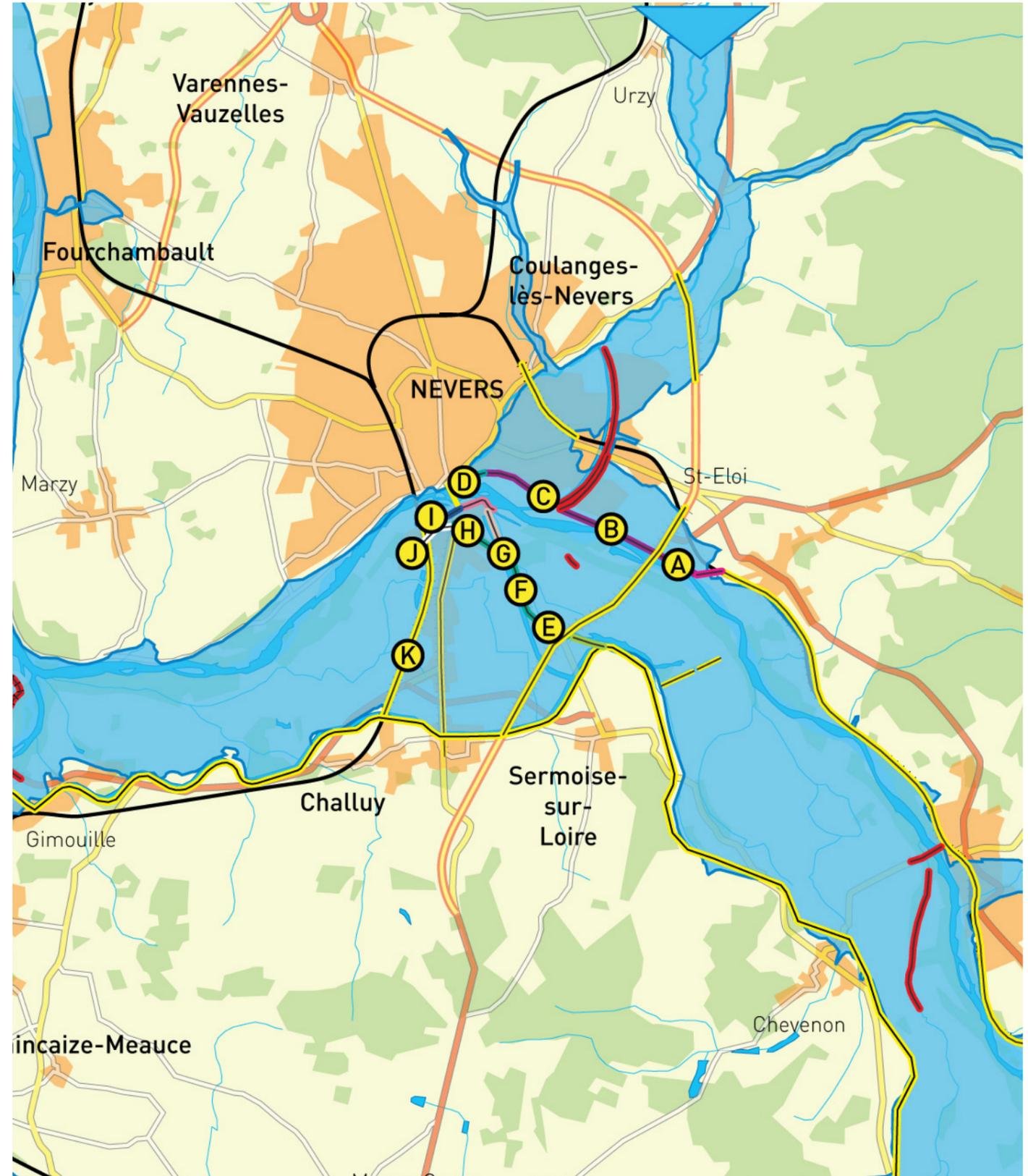
L'analyse structurelle des levées permet de détecter des sites où, même en l'absence de surverse, il peut apparaître des dysfonctionnements mécaniques ou hydrauliques susceptibles d'entraîner l'apparition de brèches.

## Des brèches accidentelles à l'amont du Bec d'Allier

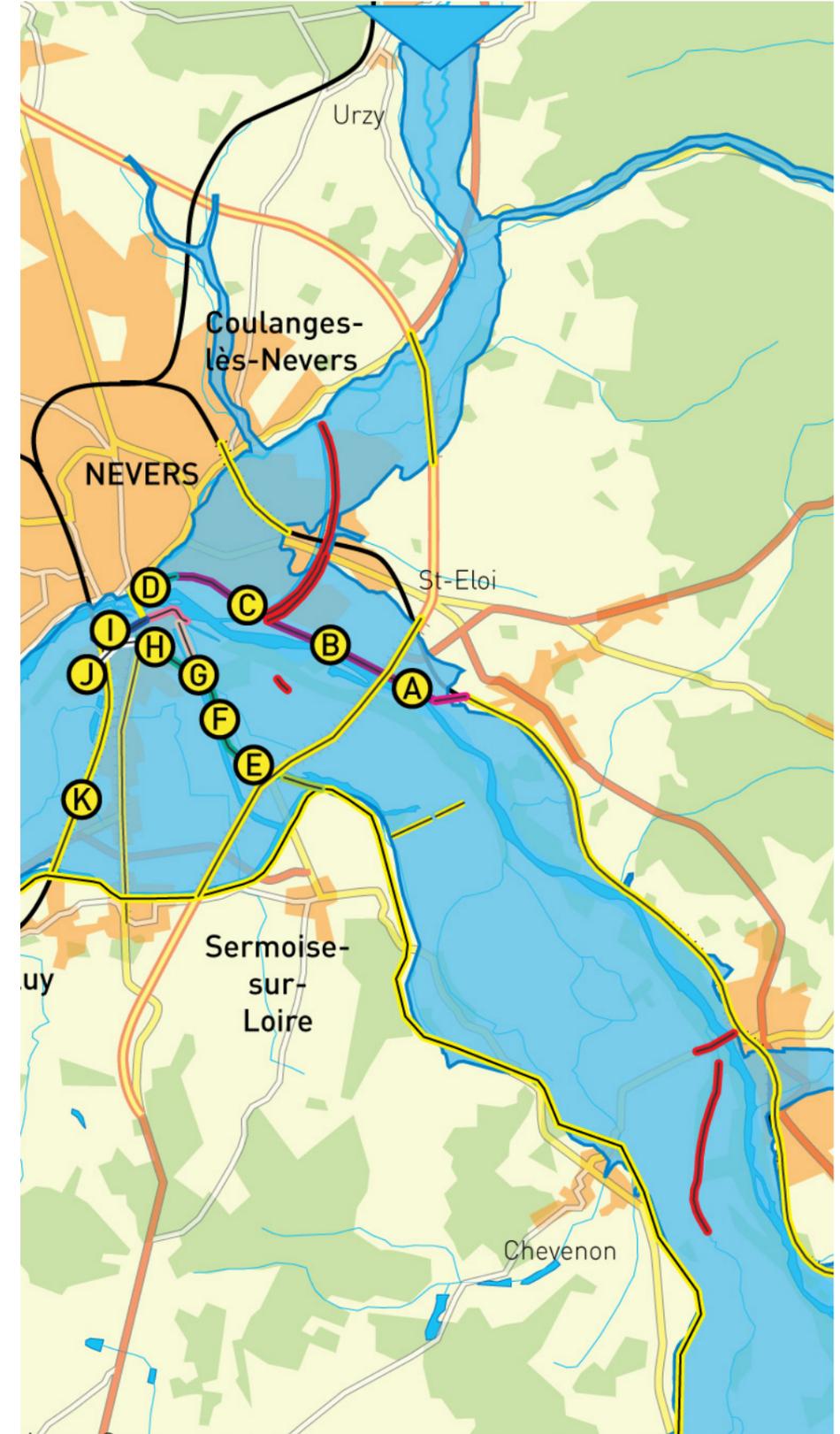
A l'amont du Bec d'Allier, le modèle global 1D ne détecte pas de surverses. L'analyse structurelle, validée par le groupe technique, conduit à modéliser des brèches accidentelles.



# Les brèches historiques - amont BA, rive droite



# Les brèches historiques - amont BA, rive gauche



# Les brèches historiques - aval BA



# Modéliser des scénarios de brèches

Le groupe technique a décidé de tester des brèches accidentelles à la hauteur de Nevers

Après l'analyse des ouvrages, différents scénarios ont été proposés. Le groupe technique a déterminé également les critères d'ouverture. Il a retenu 6 brèches de 100 m de large.

Scénario de brèche envisagé mais non retenu



Brèches en retour, levée de Cours-les-Barres, crue 1866

Cinq scénarios de brèches avaient été envisagés, quatre ont été retenus

