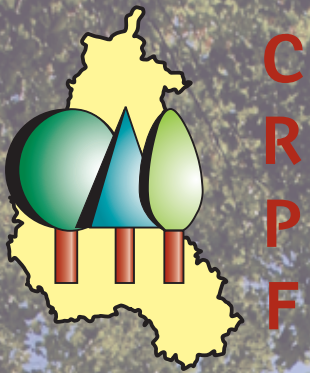




Adaptation des guides de stations au changement climatique

Évolution de ces outils et de leur utilisation

9 III 2010
Aforce

Sylvain Gaudin - CRPF CA

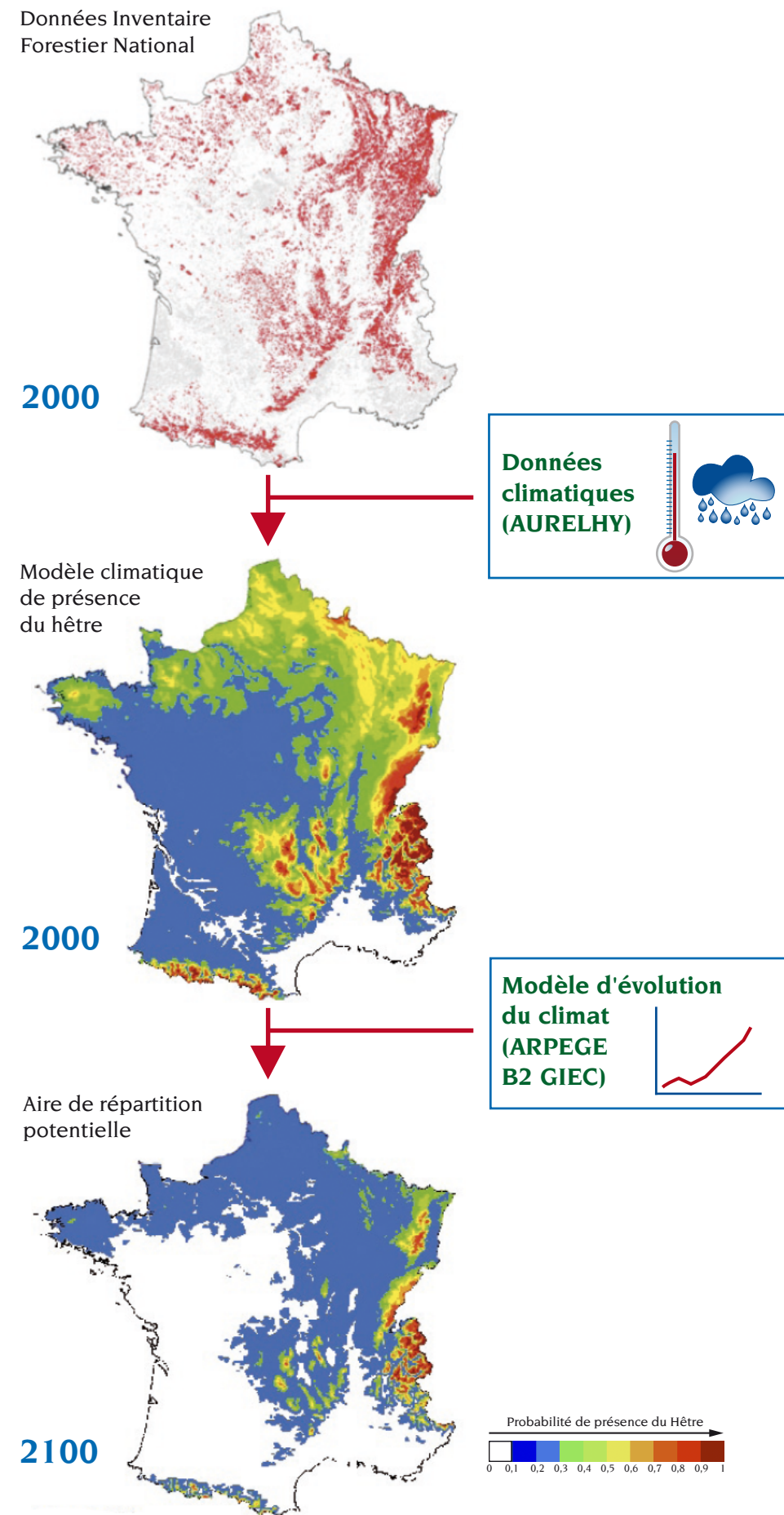
- **Problématique et pistes à étudier**
- **Proposition d'une approche pour faire évoluer les guides**
- **Limites et pistes d'évolution de l'approche présentée**
- **Valorisation des résultats et amélioration de l'utilisation des guides**

Adaptation
des guides
de stations au
changement
climatique
Évolution de
ces outils et de
leur utilisation

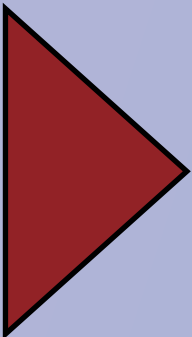
Les pistes
suivies :
Modèles de
niche et
intégration
du
changement
climatique

Aforce
Crpf CA

SG
9 III 2010



Badeau *et al.*

- **Un travail conditionné
par de nombreuses hypothèses**
 - **Une vision globale
de l'évolution des niches
potentielles**
 - **Pas de réponses
opérationnelles aux questions
posées localement**
-  **Une tentative d'approche
au niveau de la station**

Adaptation
des guides
de stations au
changement
climatique
Évolution de
ces outils et de
leur utilisation

Une très
bonne
couverture
en guides
et
catalogues

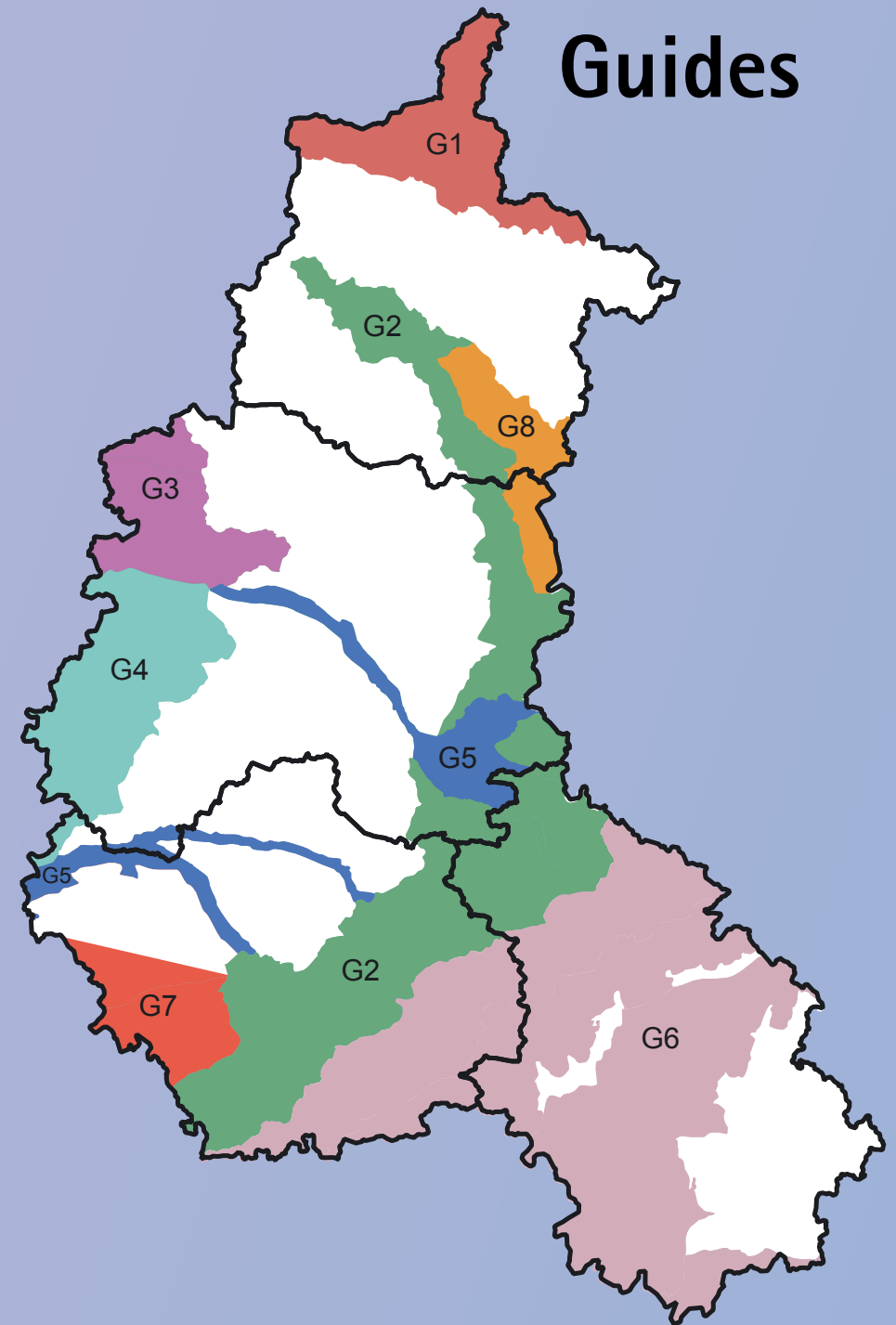
Aforce
Crpf CA

SG
9 III 2010

Catalogues



Guides



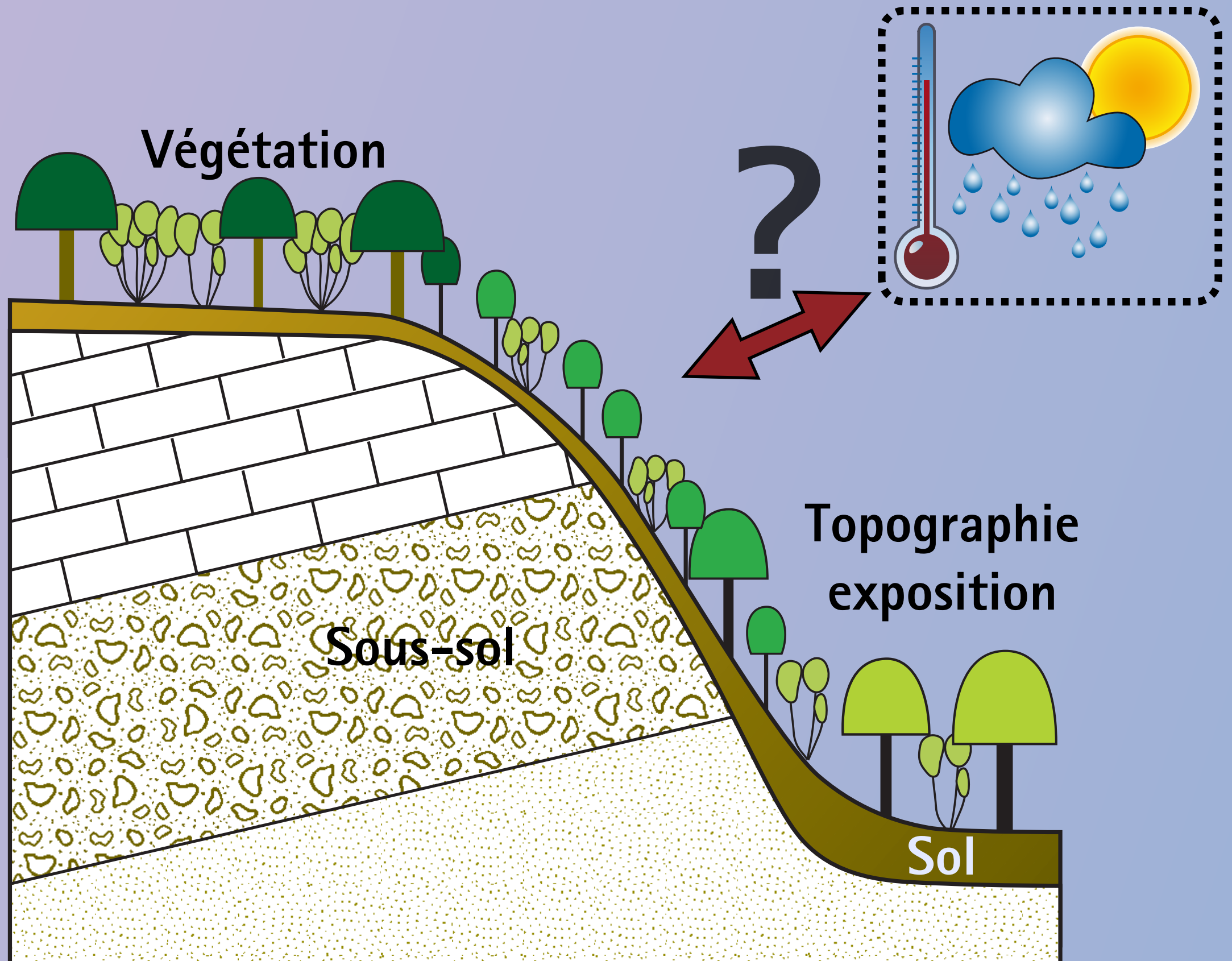
Prendre en compte le climat, une nécessité

- Des outils nombreux, mais à climat constant
- Un nouveau guide pour l'Argonne

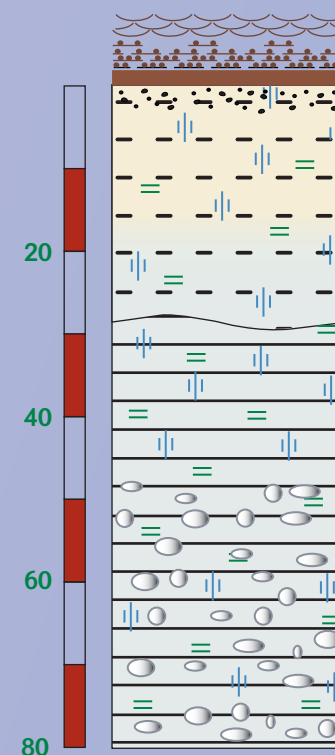
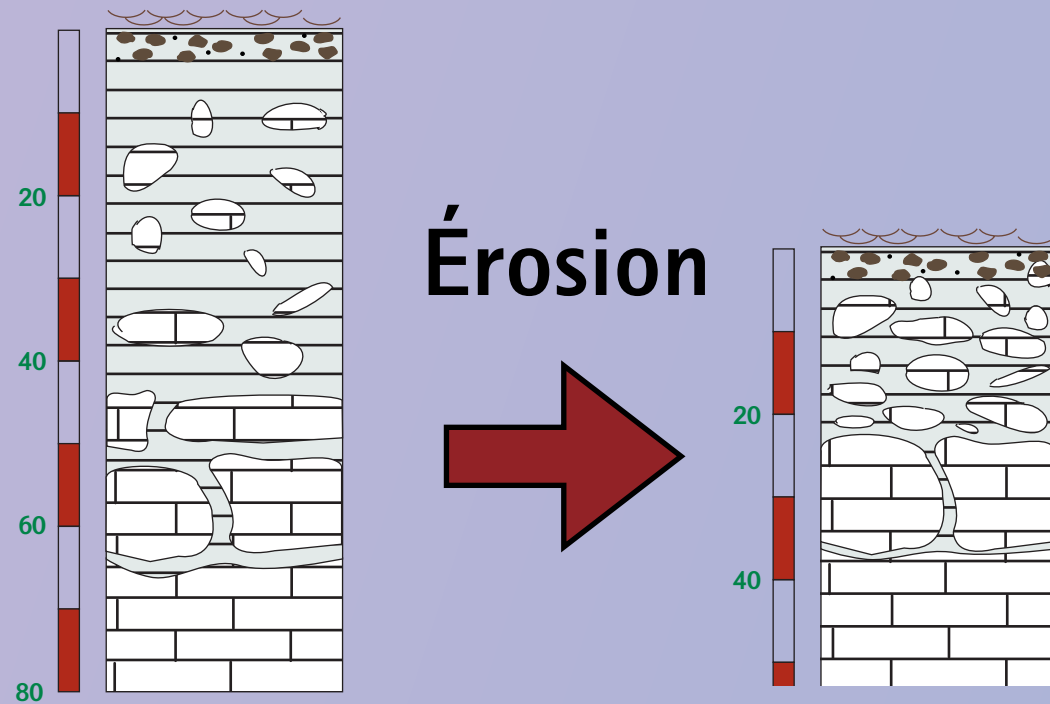
Guide pour
l'identification
des stations et le
choix des essences
en Argonne



La composante climatique de la station



La stabilité des composantes non climatiques ?



Abaissement
des nappes
alluviales

Adaptation
des guides
de stations au
changement
climatique
Évolution de
ces outils et de
leur utilisation

Évolution
des
stations
dans le
temps

Composante
des stations :
Flore
Sol
Nappes

Composante
des stations :
Flore
Sol
Nappes

Composante
des stations :
Flore
Sol
Nappes

Liste
d'essences
A
B
C

Liste
d'essences
B
C

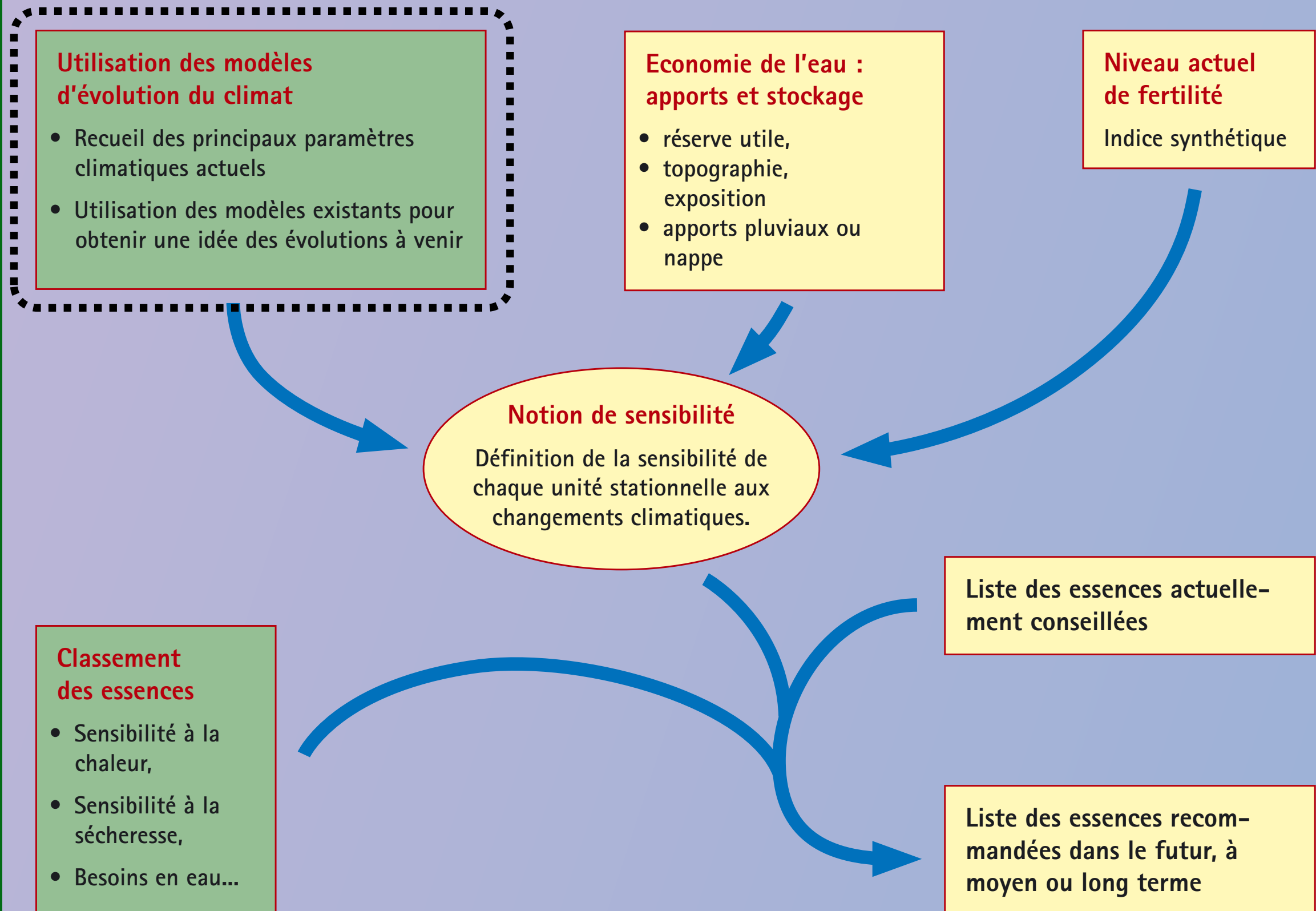
Liste
d'essences
B
C
D

Utiliser le référentiel actuel



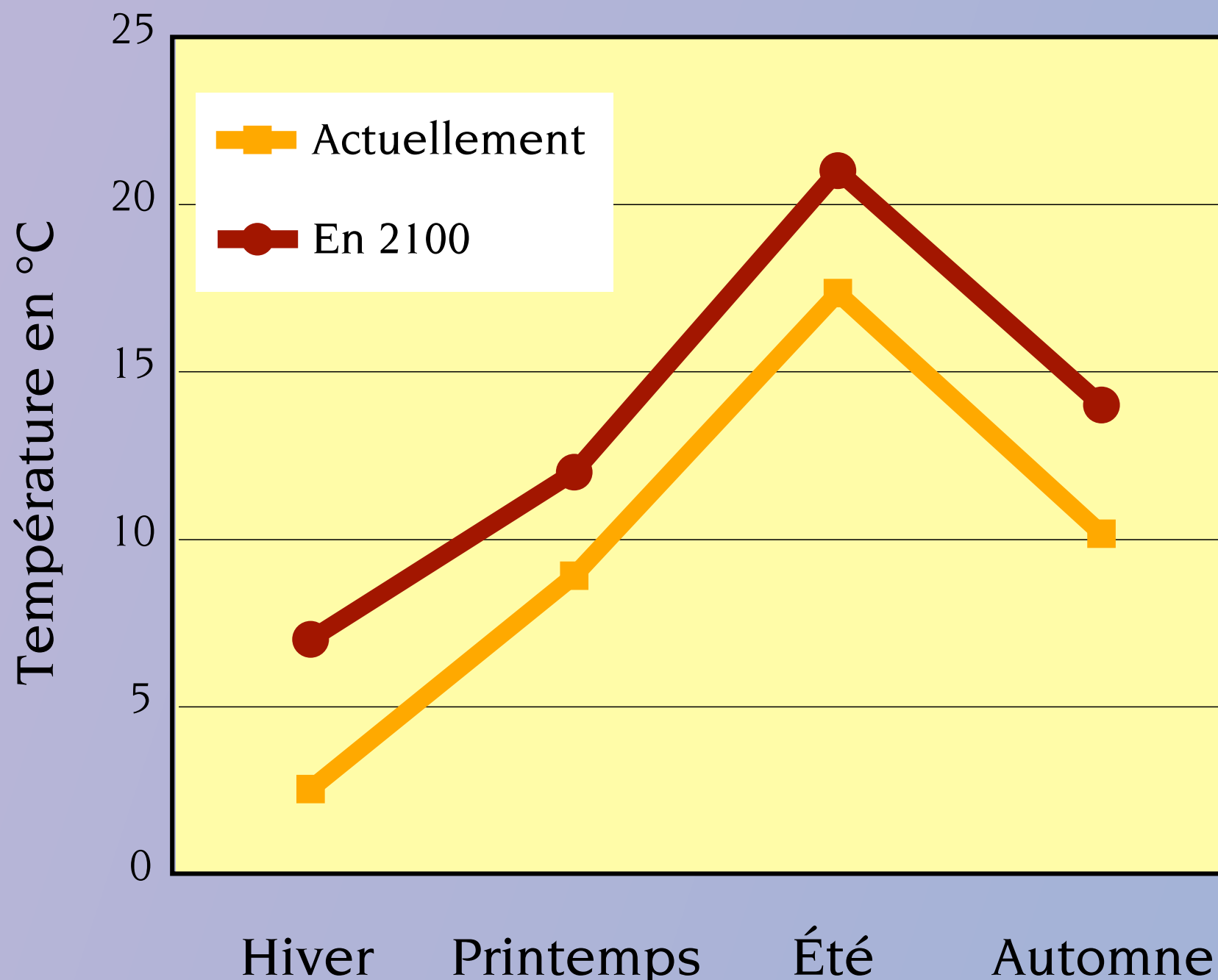
- Imaginer l'évolution des stations ajoute de la complexité
- Les utilisateurs ont besoin de réponses par rapport à l'existant « *que planter aujourd'hui sur la station C ?* »

La méthode utilisée



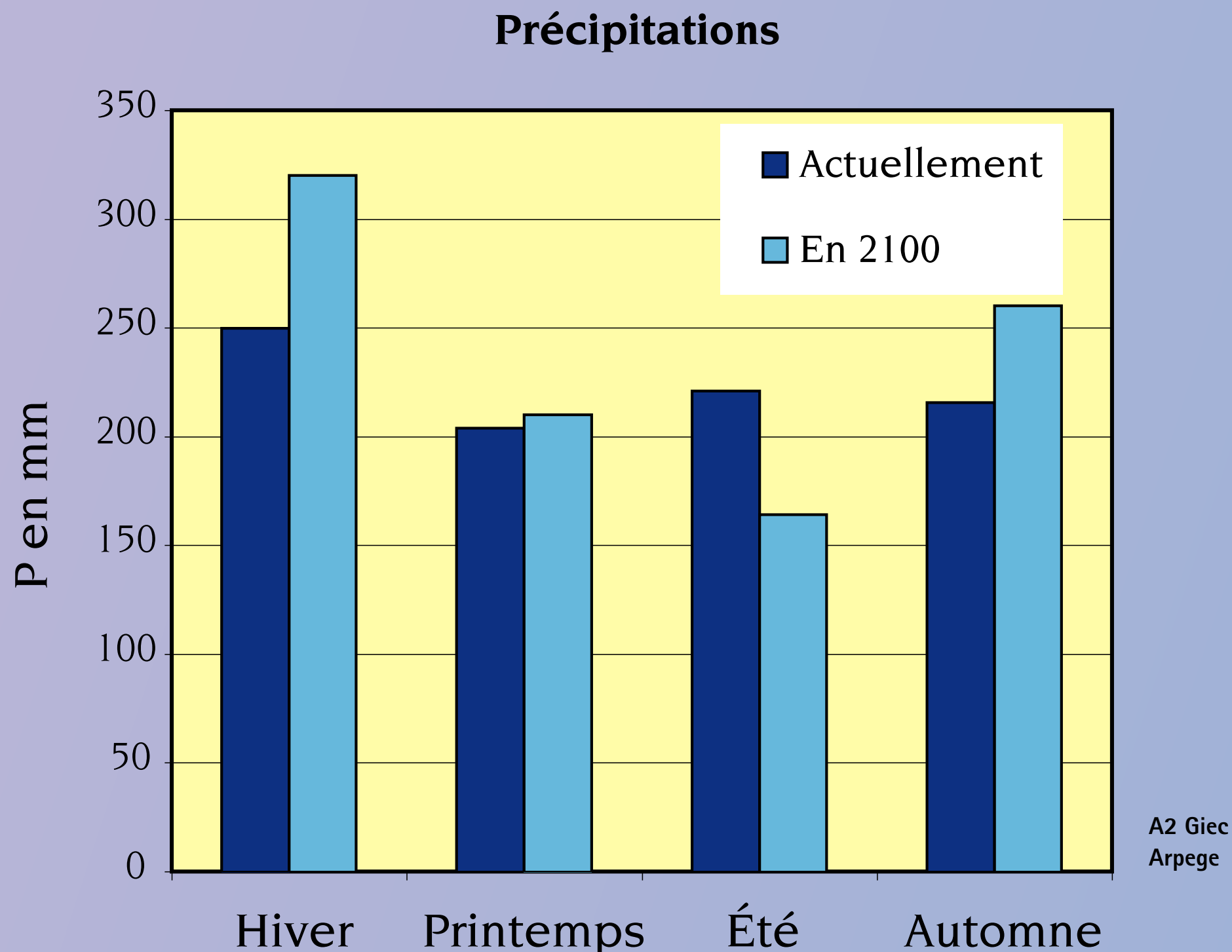
Une augmentation des températures

Températures moyennes



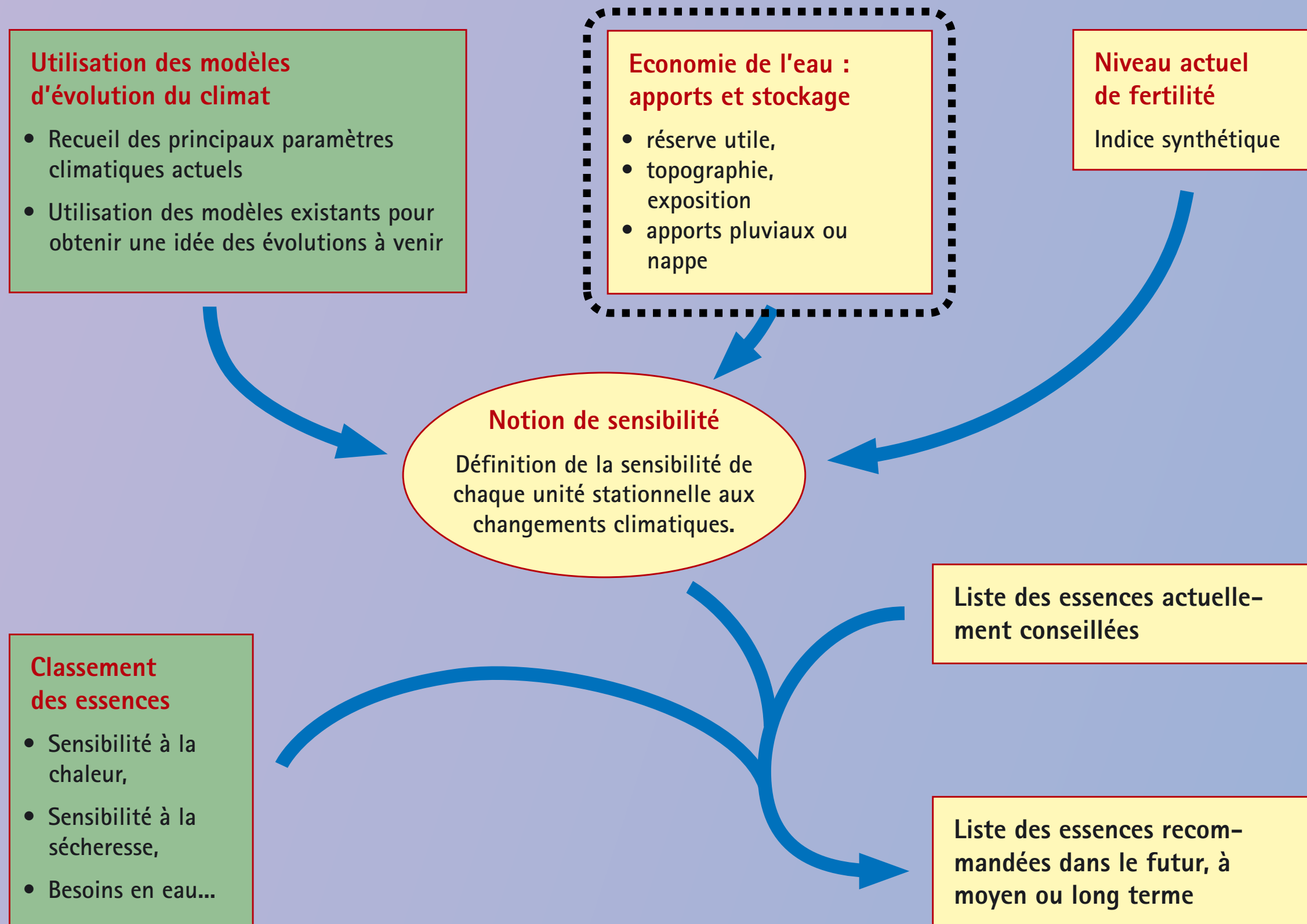
A2 Giec
Arpege

Des précipitations moins favorables



- **Augmentation de la durée de la saison de végétation**
- **Des périodes de sécheresse plus longues et plus fréquentes**
- **Augmentation des canicules**

La méthode utilisée



Quantifier l'économie de l'eau

Position topographique	
Plateau	4
Plaine	5
Replat de versant	4
Versant faible	3
Versant marqué	2
Haut de versant	1
Bas de versant	7
Fond de vallon	9
Cuvette	10

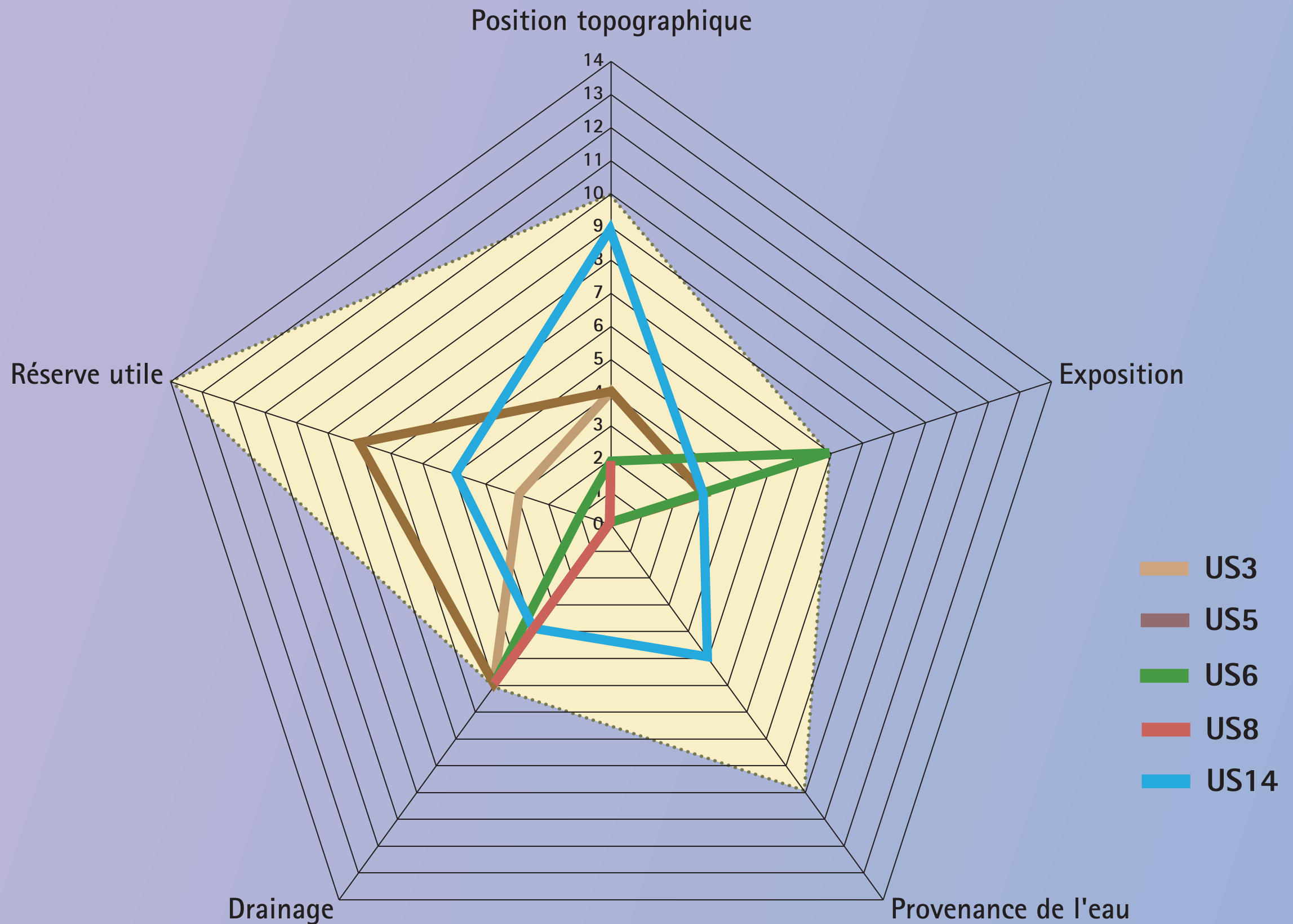
Réserve utile	
0 à 25	0
25 à 50	1
50 à 75	2
75 à 100	3
100 à 150	5
150 à 200	8
200 à 250	10
250 à 300	12
Plus de 300	14

Excès d'eau dans le sol	
Pas d'hydromorphie	6
Hydromorphie légère ou profonde (traces à plus de 50 cm de profondeur)	4
Hydromorphie marquée (forte battance de nappe). Pseudogley à moins de 50 cm de profondeur)	2
Nappe proche de la surface (moins de 50 cm) en toute saison	0

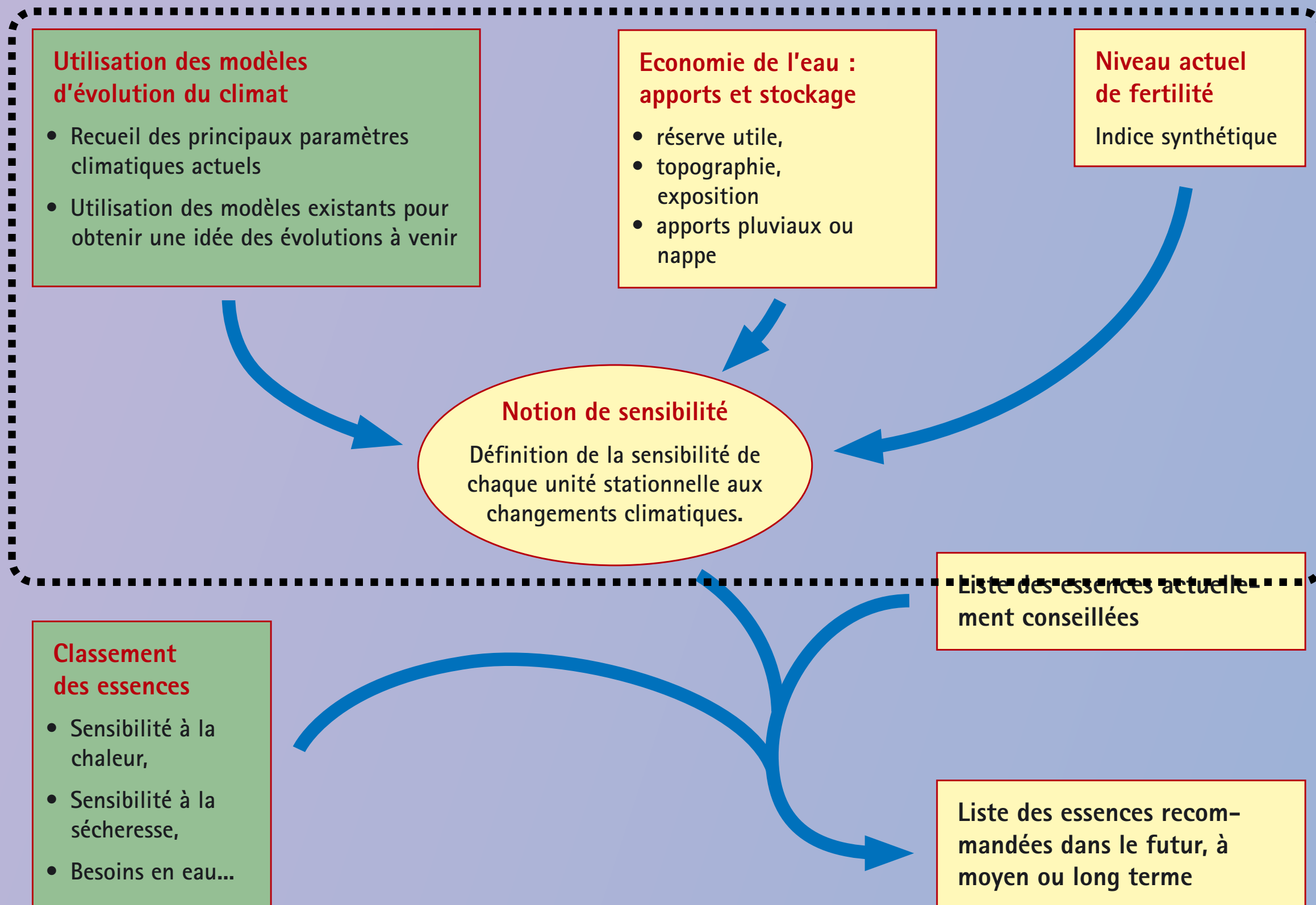
Provenance de l'eau	
Pluie uniquement	0
Nappe alluviale profonde (à plus de deux mètres en saison de végétation)	5
Nappe alluviale superficielle (présence à moins de deux mètres de profondeur en saison de végétation)	8
Nappe permanente	10

Exposition	
Pas d'effet mésoclimatique marqué	3
Exposition froide (versant nord, confinement)	7
Exposition chaude	0

Quantifier l'économie de l'eau



La méthode utilisée



Définir le risque pour chaque station

US 5 : $IF_{100} = 23,8$ m

US 3 : $IF_{100} = 21,4$ m

Fertilité : Très bonne

Note eau : 21

Risque : Moyen

Fertilité : Assez bonne

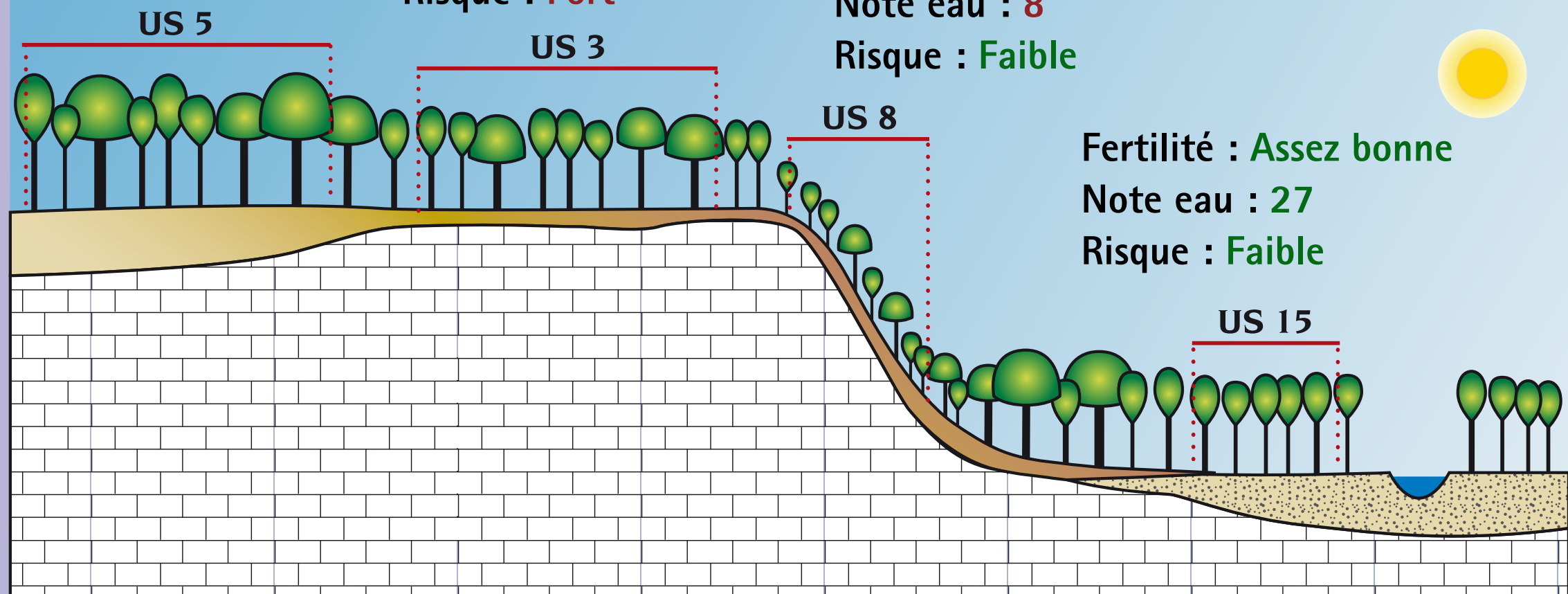
Note eau : 16

Risque : Fort

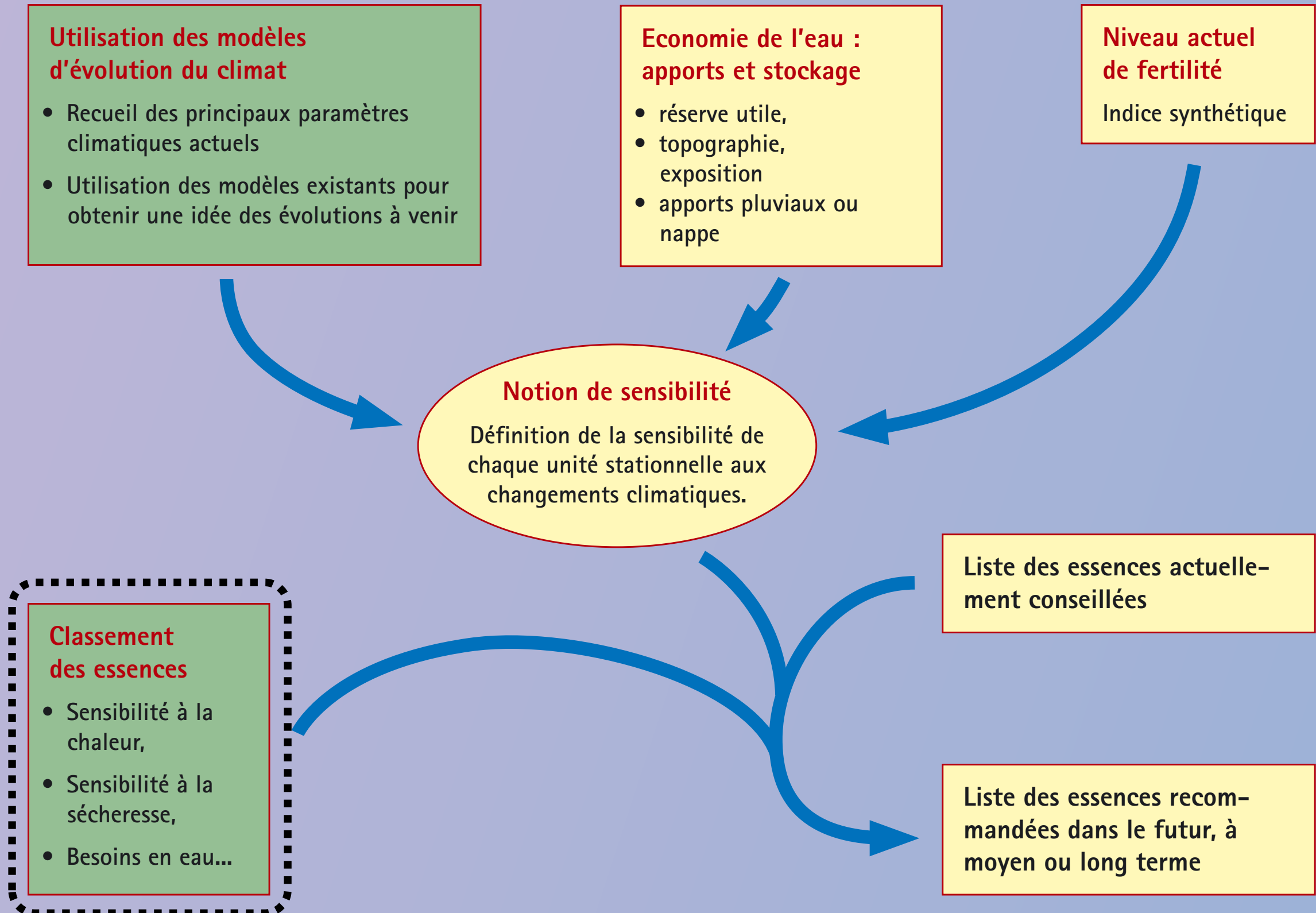
Fertilité : Très faible

Note eau : 8

Risque : Faible



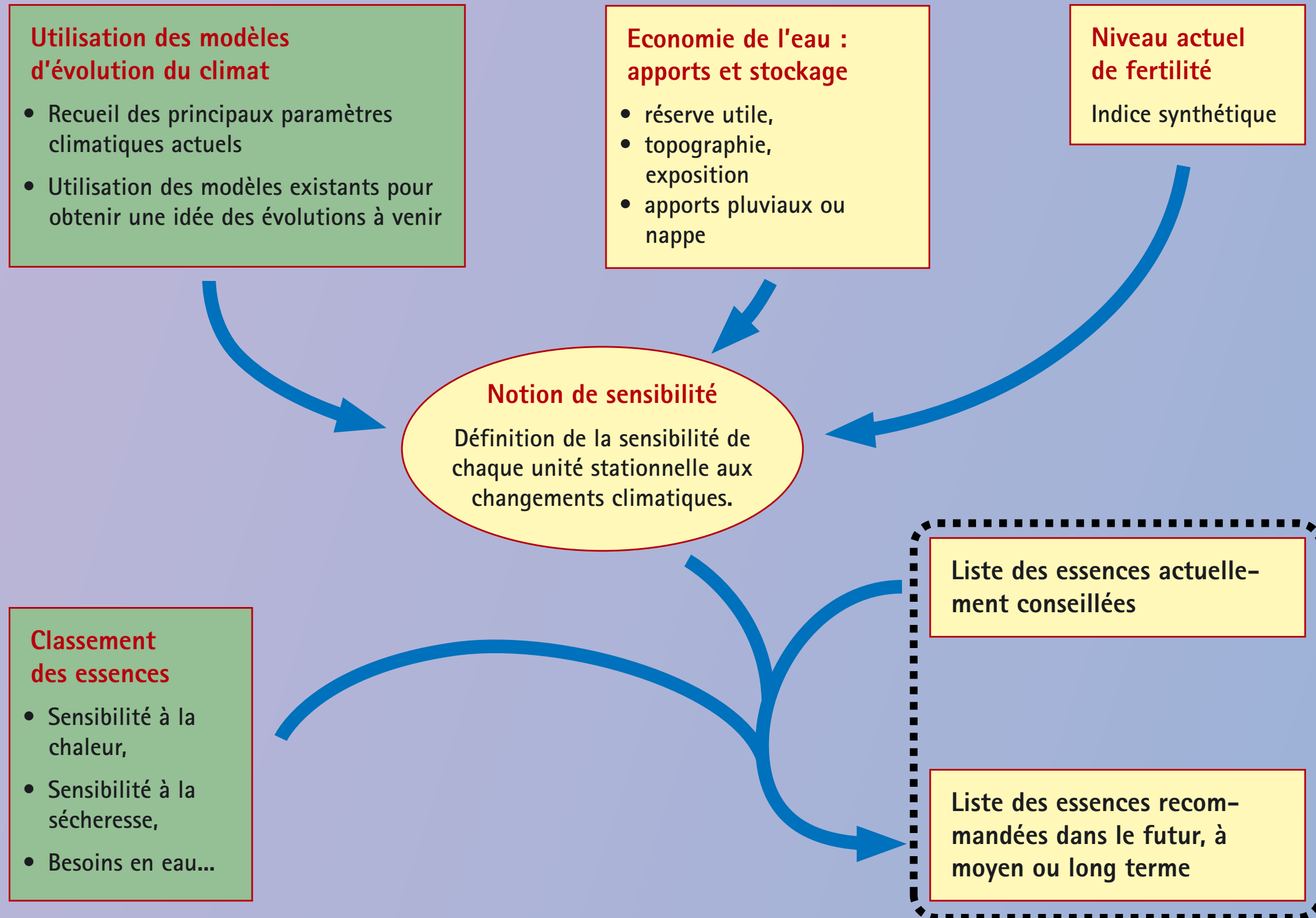
La méthode utilisée



Classer les essences

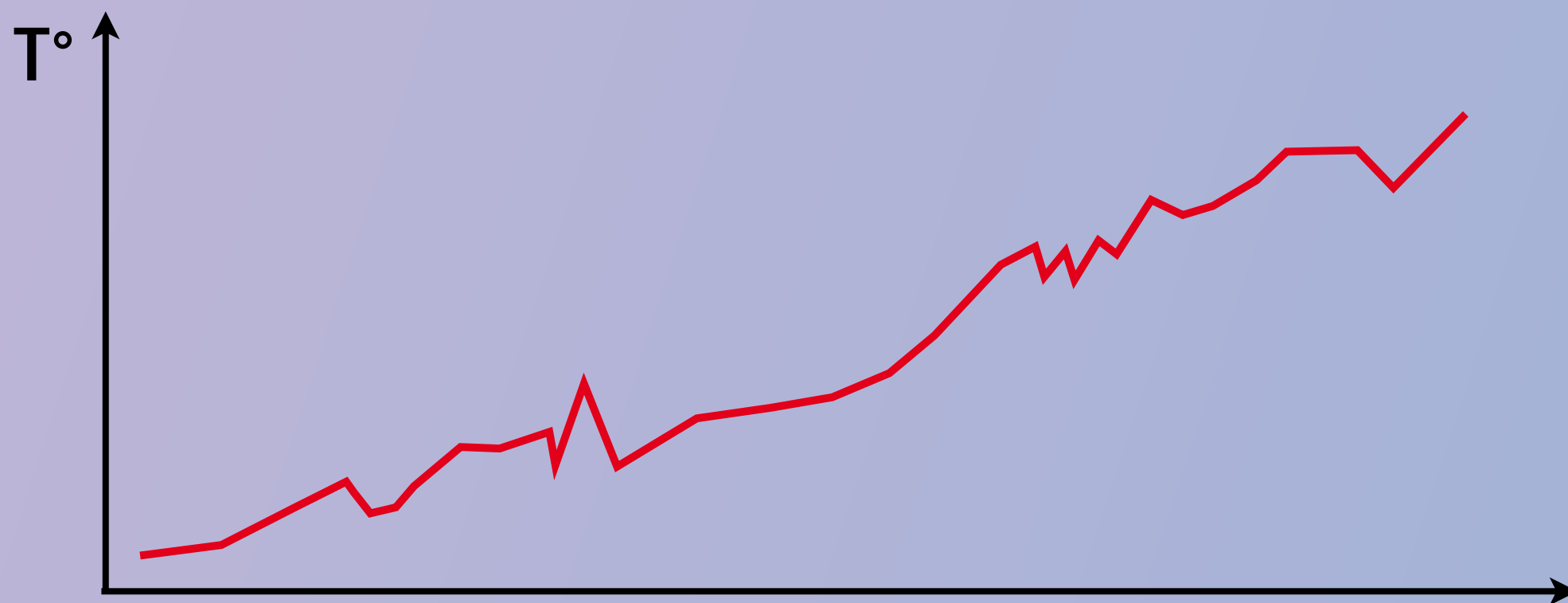
Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3	Groupe 4	Groupe 5
Epicéa Sapin pectiné	Douglas Hêtre Érable sycomore Orme de montagne	Aulne Bouleau pubescent Saules Frêne Orme lisse Cerisier à grappes Peupliers de culture Tremble Grisard Chêne pédonculé	Chêne sessile Tilleul à petites feuilles Tilleul à grandes feuilles Érable plane Charme Merisier Châtaignier Bouleau verruqueux Orme champêtre Erable champêtre Noisetier Chêne rouge Pommier, Poirier Pin sylvestre Noyers	Alisier blanc Alisier torminal Cormier Chêne pubescent Robinier Pin laricio Pin noir d'Autriche

La méthode utilisée



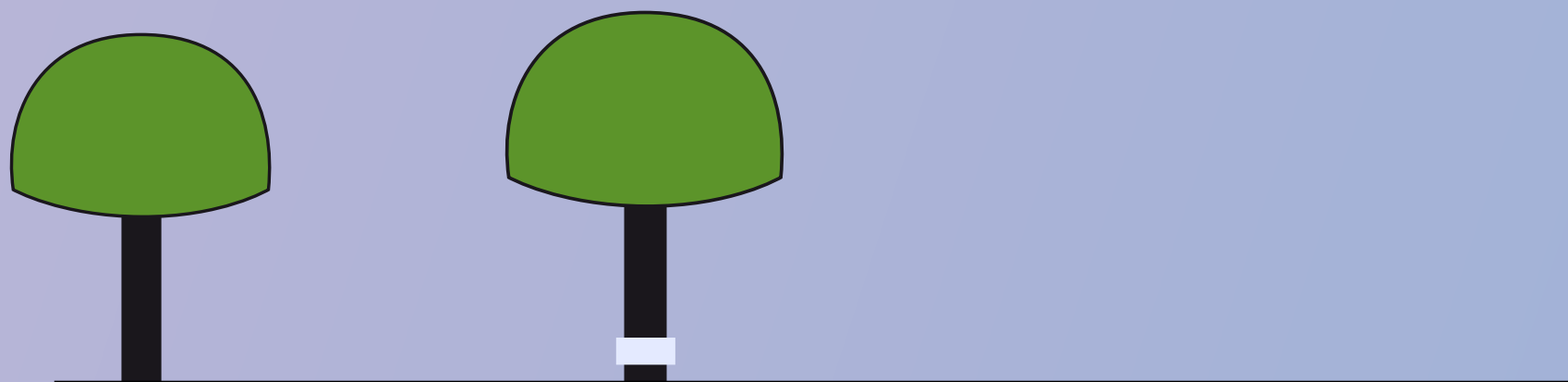
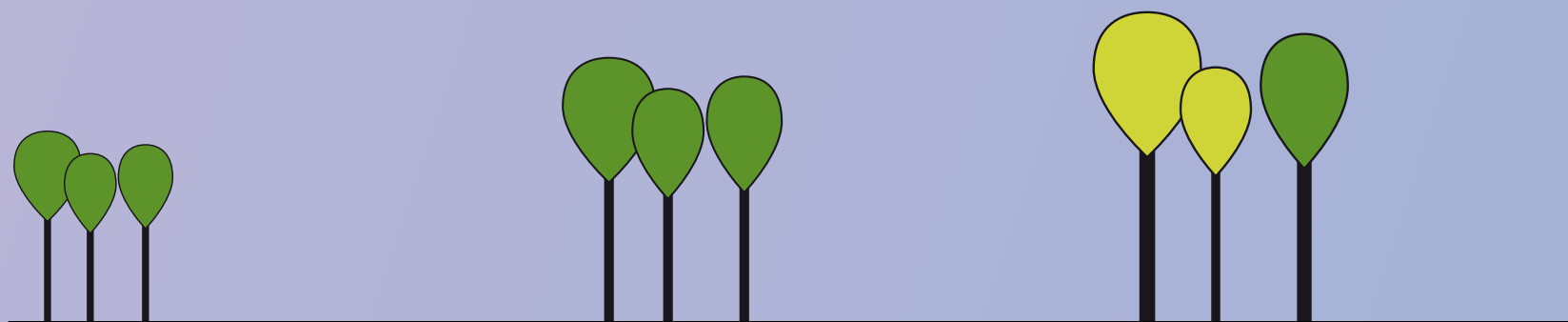
Adaptation
des guides
de stations au
changement
climatique
Évolution de
ces outils et de
leur utilisation

Faire
intervenir
la notion
de temps



XXI

XXII

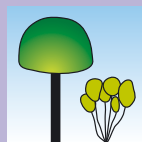


Aforce
Crpf CA

SG
9 III 2010

Le tableau proposé

SG
9 III 2010



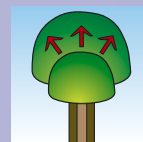
Essences observées actuellement

Essences majoritaires

Frêne
Chêne sessile
Chêne pédonculé

Essences disséminées

Charme
Merisier
Aulne glutineux
Hêtre
Tilleul à petites feuilles
Bouleau verruqueux
Tremble
Érable sycomore
Noisetier
Érable champêtre



Gestion du peuplement

Essences principales

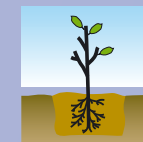
Chêne pédonculé ●
Chêne sessile
Frêne ● p107

Essences associées

Charme
Érable champêtre ●
Érable plane ●
Érable sycomore ●
Merisier ●
Tilleul à petites feuilles

Essences d'accompagnement

Aulne glutineux ● p110
Bouleau verruqueux
Cormier ●
Hêtre ● p102
Tremble ●



Introductions possibles



Tentations à éviter

Les essences sensibles à
l'hydromorphie (hêtre,
épicéa...).

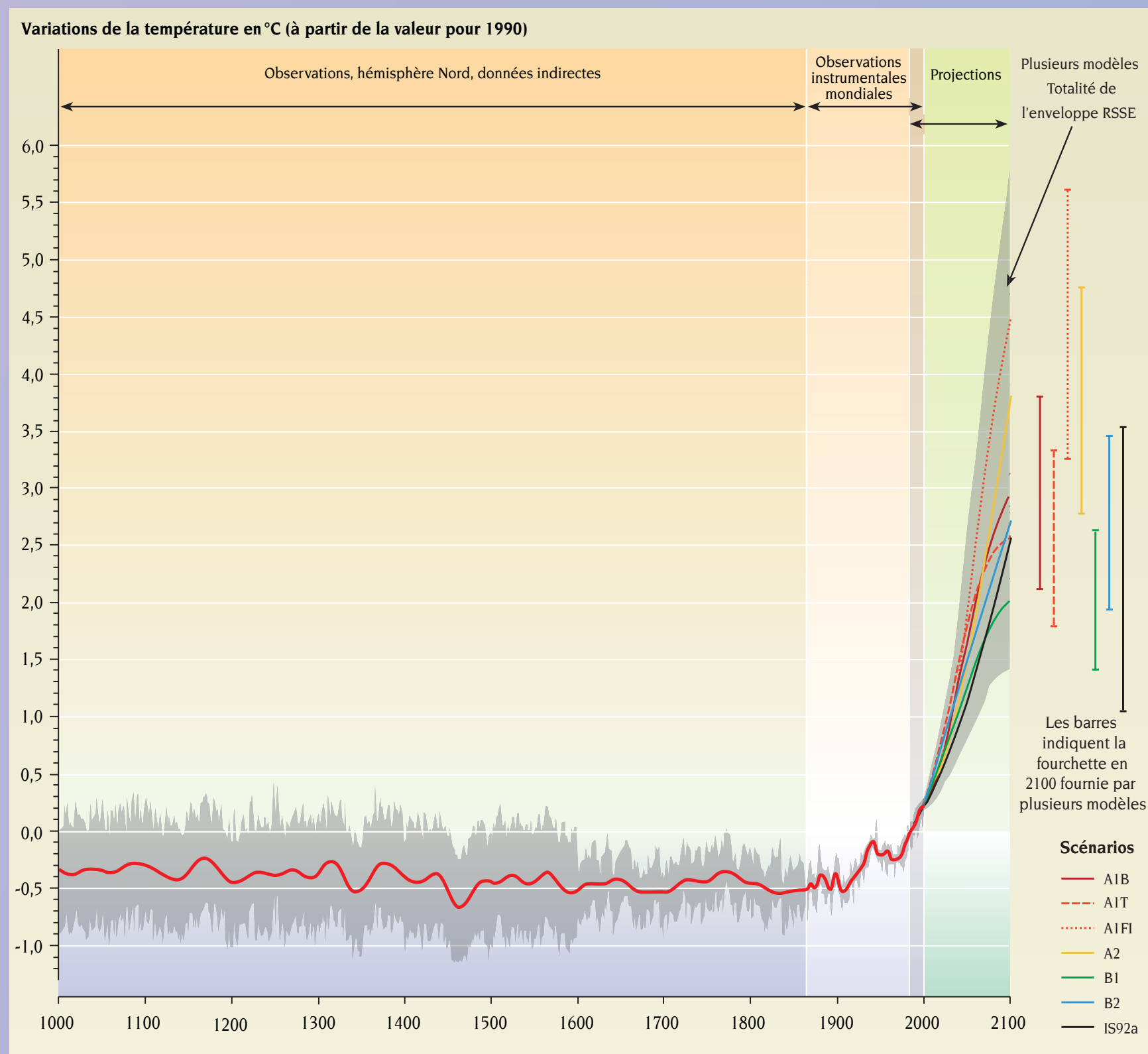
Les essences nécessitant
une alimentation constante
en eau comme le peuplier.

Le **chêne rouge**, moins
adapté sur ces stations, que
le chêne sessile.

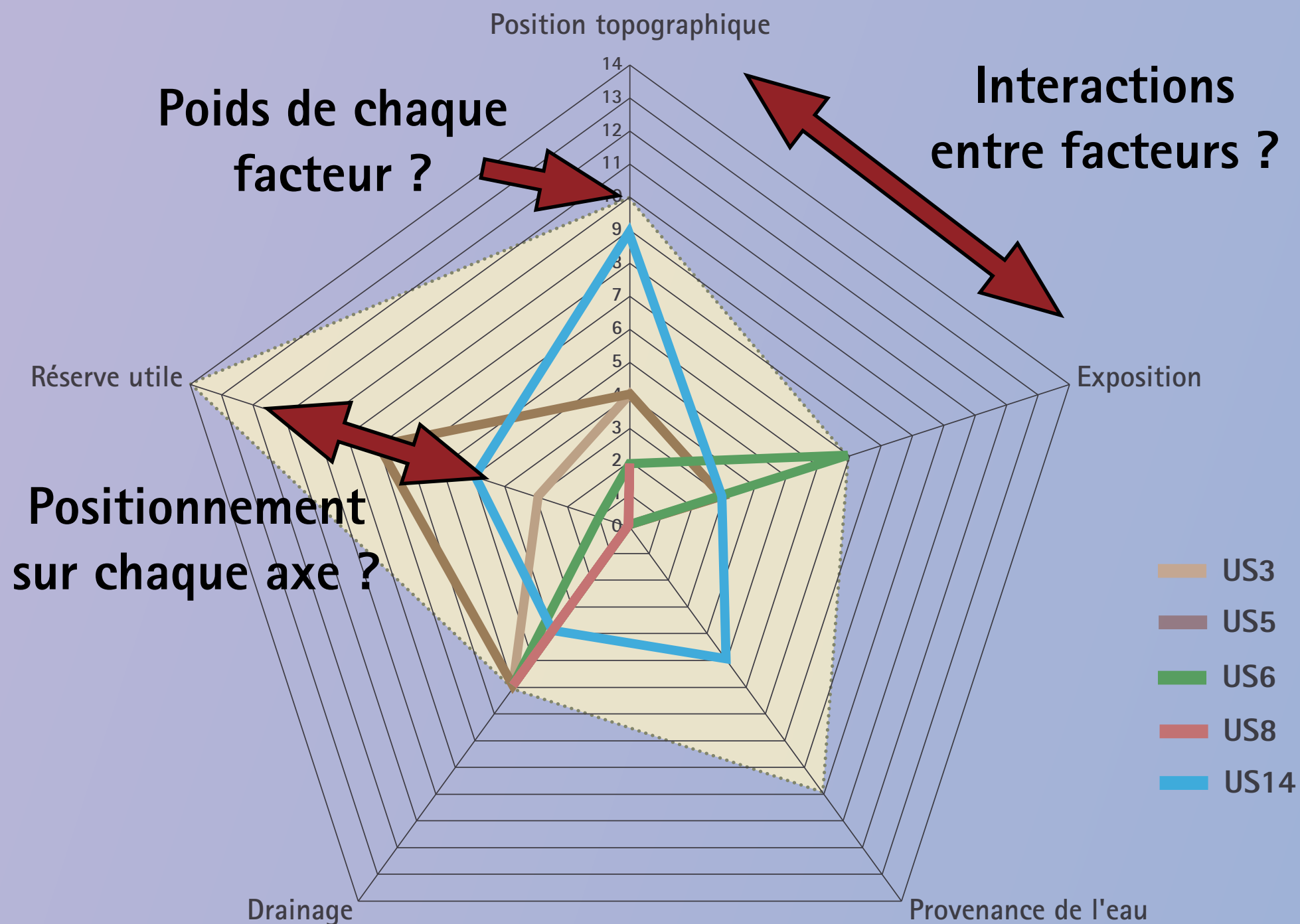
Les numéros de page renvoient à des recommandations particulières **qu'il est impératif de consulter**. Les points colorés signalent les essences **à surveiller** en fonction de l'évolution du climat.

Incertitude, imprécision des évolutions climatiques

Variations de la température à la surface de la terre : période 1000 - 2100



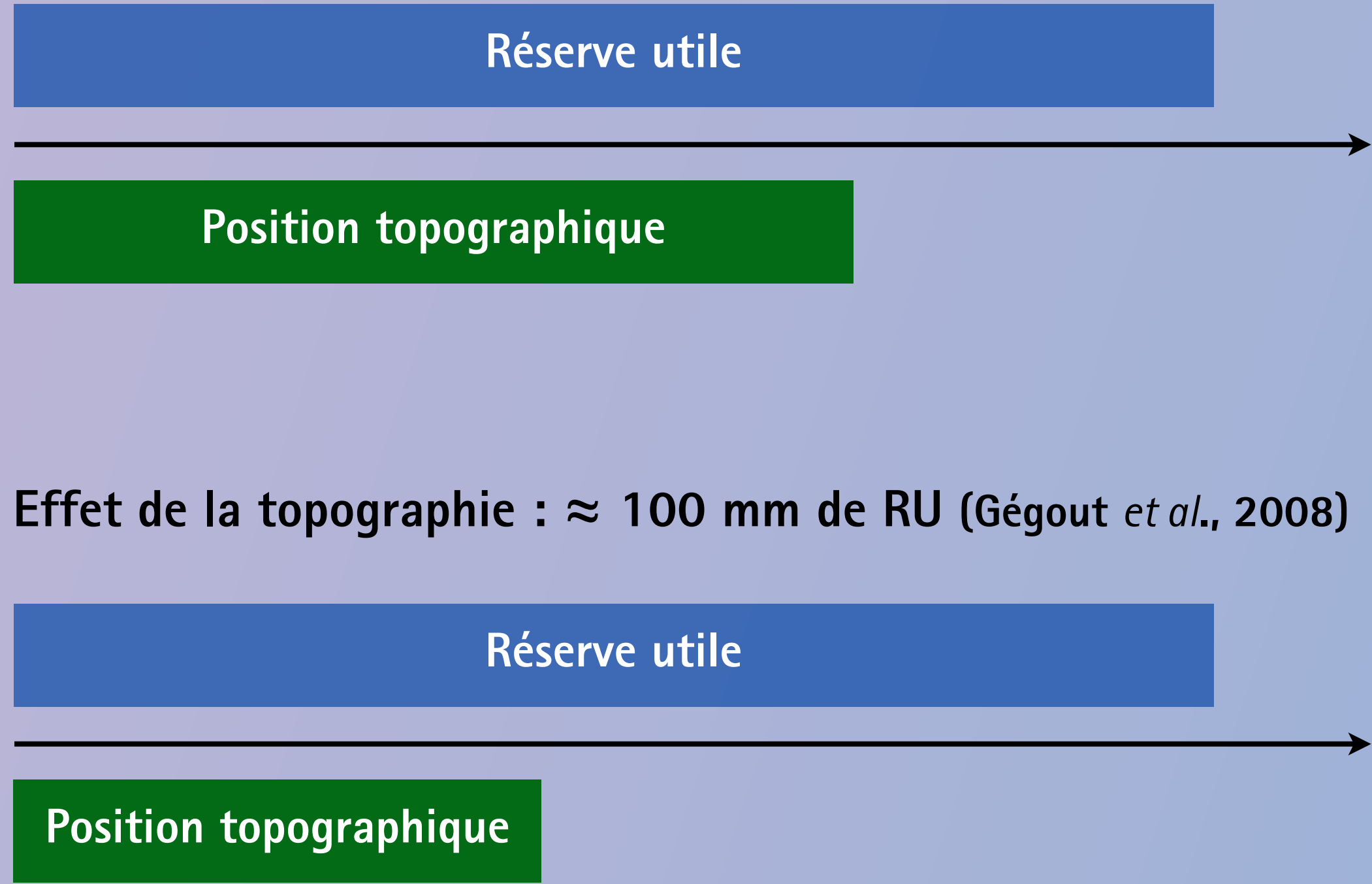
Mieux connaître l'économie de l'eau



Des
difficultés
diverses

Hypothèses retenues d'après l'analyse des catalogues de stations de la région

Réserve utile



Position topographique

Effet de la topographie : ≈ 100 mm de RU (Gégout *et al.*, 2008)

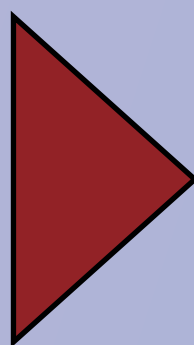
Réserve utile

Position topographique

Communiquer avec les futurs utilisateurs

- Intensité du réchauffement ?
Connaissance de l'autécologie.
- Quelle logique de prise
en compte des risques
climatiques
- Implications sur le choix
des essences

- Une pratique encore peu développée en forêt privée
- Manque de savoir-faire
- Manque de valorisation des résultats
- Attente de produits simples et efficaces



**La solution de facilité :
« faire comme avant »**

Adaptation
des guides
de stations au
changement
climatique
Évolution de
ces outils et de
leur utilisation

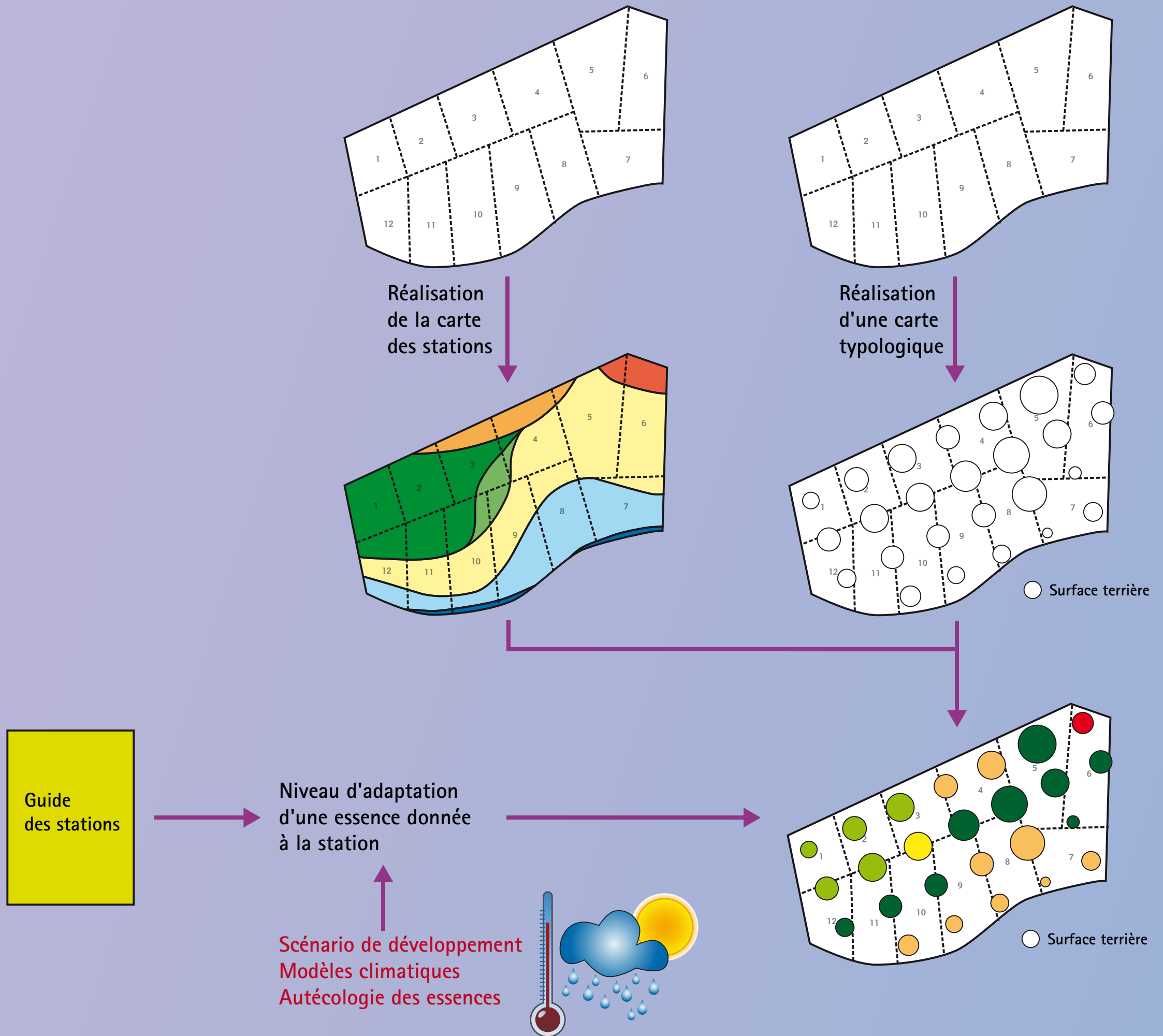
« Faire
comme
avant » ne
résout pas
bon
nombre
de
problèmes



Adaptation
des guides
de stations au
changement
climatique
Évolution de
ces outils et de
leur utilisation

Réaliser
des cartes de
synthèse
et les
valoriser

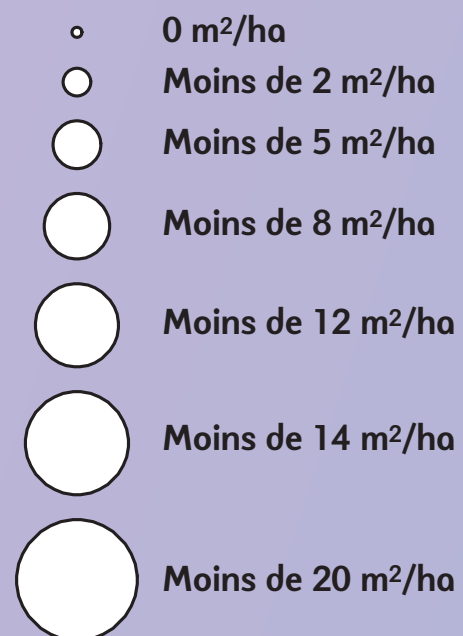
Principe



Exemple de la forêt de Sainte- Croix

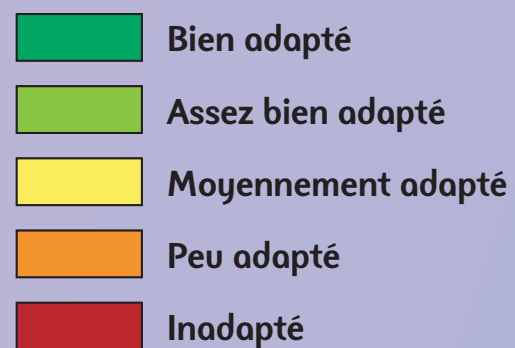
Présence du frêne

Classes de surface terrière

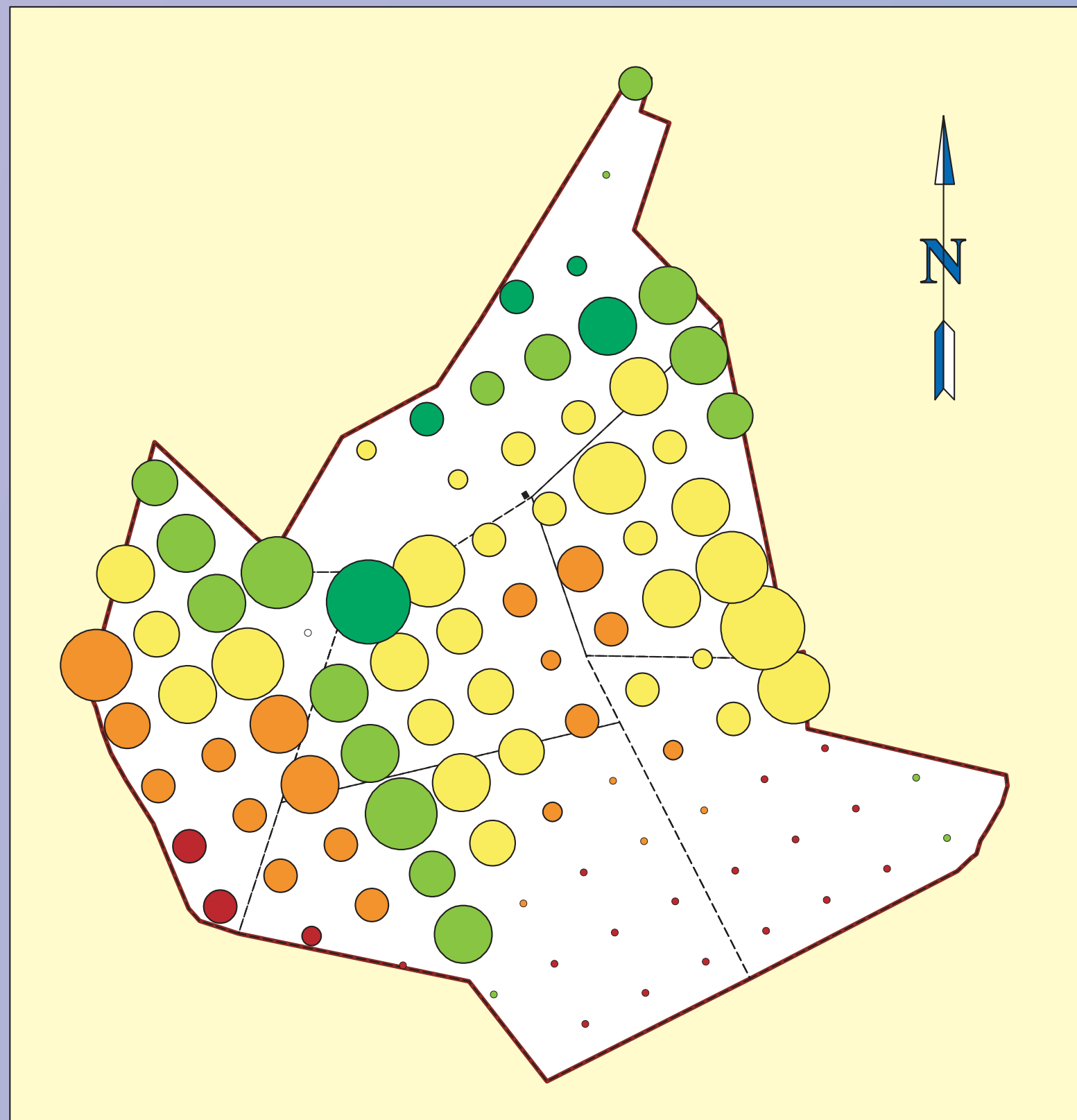


Adaptation du frêne

D'après le catalogue des stations



Echelle: 1:8 500



Conclusion

- Approche locale grâce aux guides et catalogues
- Évolution des guides et durée de validité limitée
- Apport des cartographies globales à intégrer