

UNECE Water Convention

Second Workshop “River Basin Commissions and Other Joint Bodies for Transboundary Water Cooperation: Technical Aspects”

9 and 10 April 2014 in the Palais des Nations in Geneva

Experiences in flood risk management in times of a changing climate for the market place session at the 2nd WS "River Basin Commissions and Other Joint Bodies for Transboundary Water Cooperation: Technical Aspects"

Dr. André WEIDENHAUPT
Premier Conseiller de Gouvernement
du Grand-Duché de Luxembourg

UNECE Water Convention
Second Workshop
9 and 10 April 2014 in Geneva



CIPMS
IKSMS



Towards a new flood risk management plan for the Rhine

What do we take into account by drafting the FRMP Rhine:

- Objectives, measures and state of implementation of the ICPR Action plan on floods
- FD requirements and products
- Transnational measures (positive effects, avoid negative effects)
- National and regional FRMP objectives and measures (level B)
- Tool to assess the effectiveness of measures
- (to a later stage: climate change effects/adaptation)

Since 2000 and 2007 the ICPR is the frame for the exchange of information and the coordinated implementation of the WFD and the FD within the “International river basin district of the Rhine”

→ *Switzerland and Liechtenstein are taking part.*

Dr. André WEIDENHAUPT
Premier Conseiller de Gouvernement
du Grand-Duché de Luxembourg

UNECE Water Convention
Second Workshop
9 and 10 April 2014 in Geneva



CIPMS
IKSMS



ICPR flood management experience: The Action Plan on Floods

December 1993: Cities flooded in D and NL
Damages: 1.4 billion euro; Cologne: 75 million euro

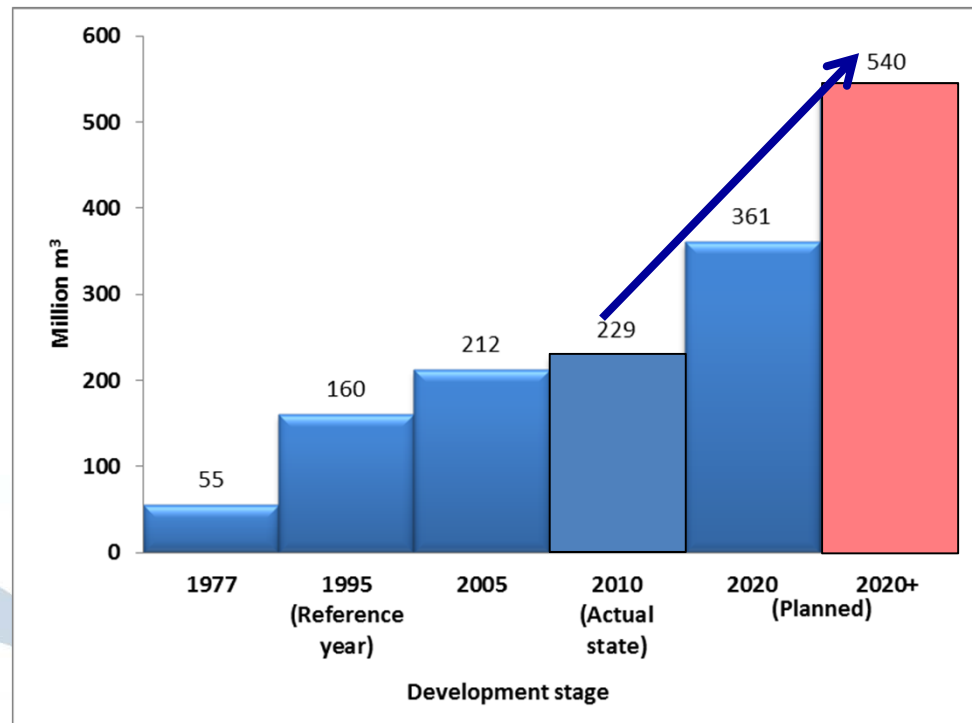
Jan./Feb. 1995: Cities flooded in D and NL
Damages: 2.6 billion euro; Cologne: 35 million Euro
Evacuation of 200 000 people



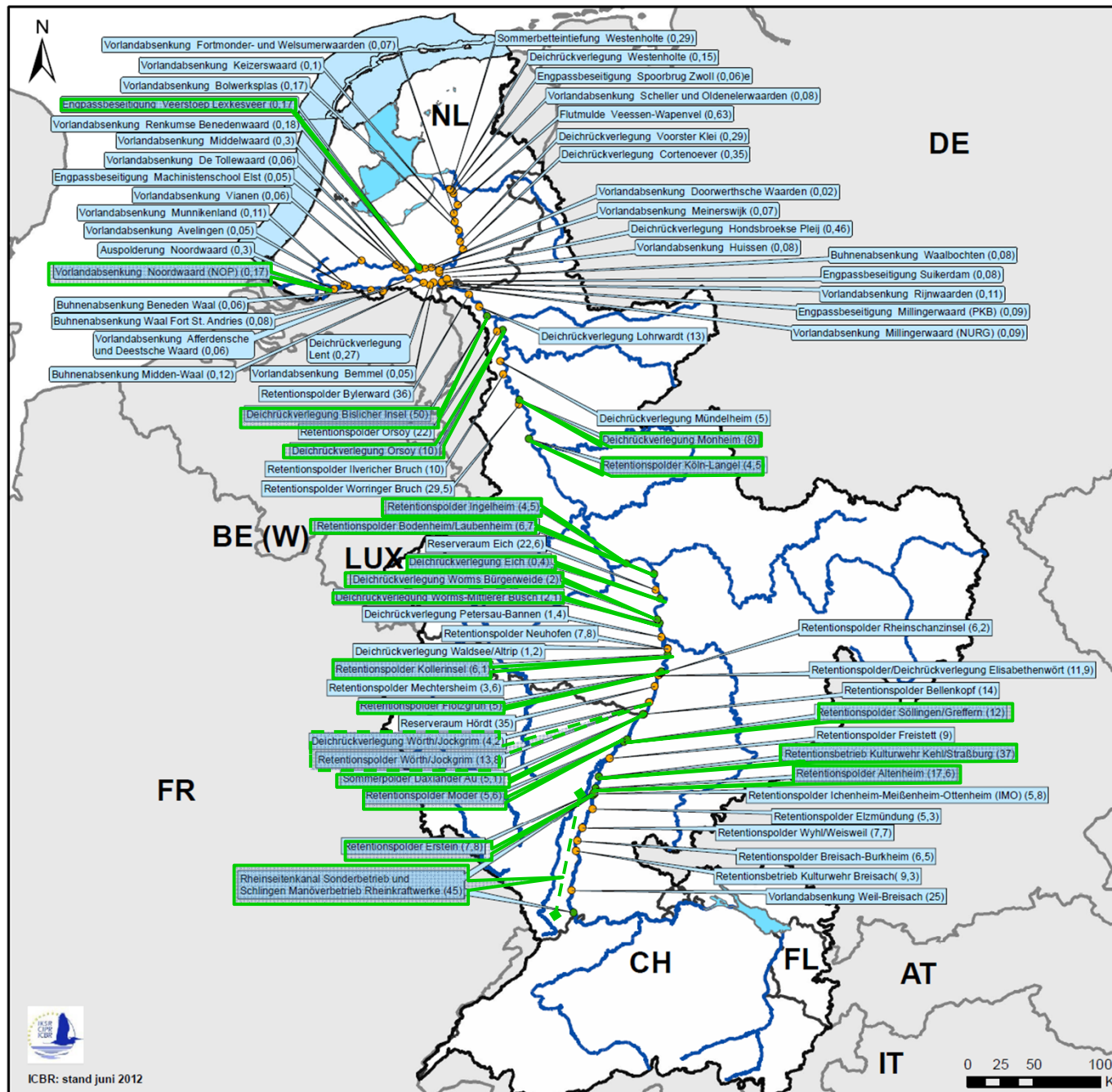
Implementation of the APF

Findings:

- Since 1995: a lot of measures (different types) has been realized
 - Retention areas:
 - *Rhine downstream from Basel*: since 2010 until **229 mio. m³ water retention**
 - *Delta*: more room for the river, tributaries: renaturation
 - These measures proved their utility
- however: the realization is longer than foreseen



Implementation of the APF



Maatregelen voor de retentie van hoogwater in de hoofdstroom van de Rijn

Stand van de uitvoering van de maatregelen

- Afgerond
- In uitvoering / in planning

Wateren

- Rivieren
- Kust- en overgangswateren

Toelichting bij de cijfers

Voor de waterstandverlagende maatregelen in de Rijndelta vanaf Lobith: verlaging van de waterstand in m

Voor de retentiemaatregelen tussen Bazel en Lobith: volumes in miljoen m³

Opmerking: De Franse of Nederlandse naam van de maatregelen is te vinden in de bijgevoegde tabellen.

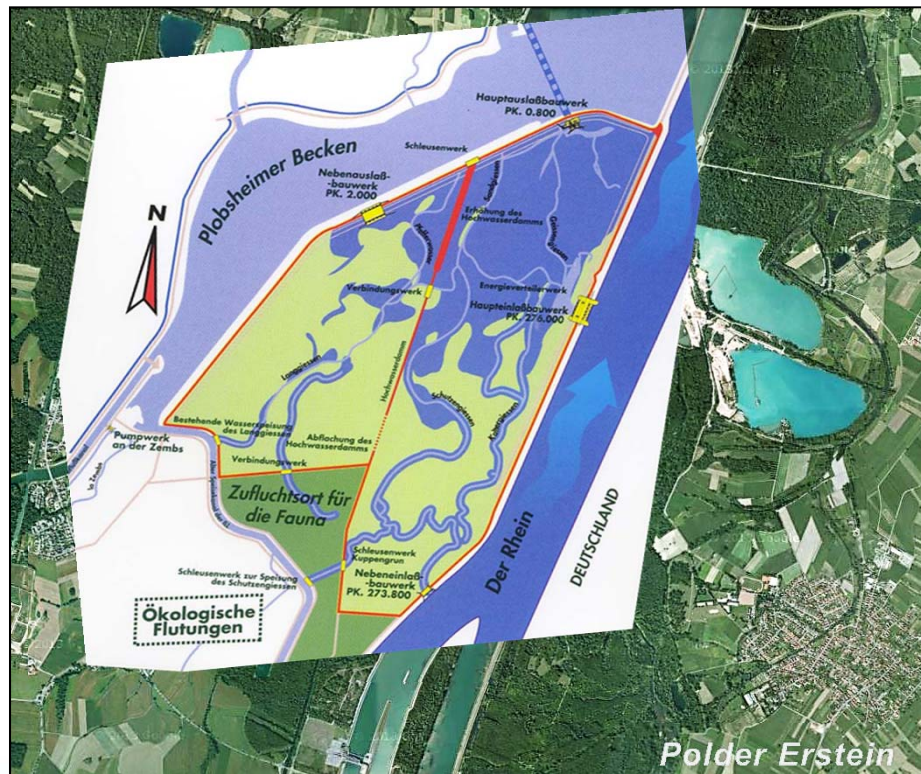
22 from 76 measures are accomplished



From the APF to the FRMP Rhine

Idea

- Realize all the retention measures planned for 2020 and after
- The APF-measures could be part of the new FRMP
- APF objectives could serve as long term objectives (lasting on more FRMP cycles)



Dr. André WEIDENHAUPT
Premier Conseiller de Gouvernement
du Grand-Duché de Luxembourg

UNECE Water Convention
Second Workshop
9 and 10 April 2014 in Geneva



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère du Développement durable
et des Infrastructures
Administration de la gestion de l'eau

CIPMS
IKSMS

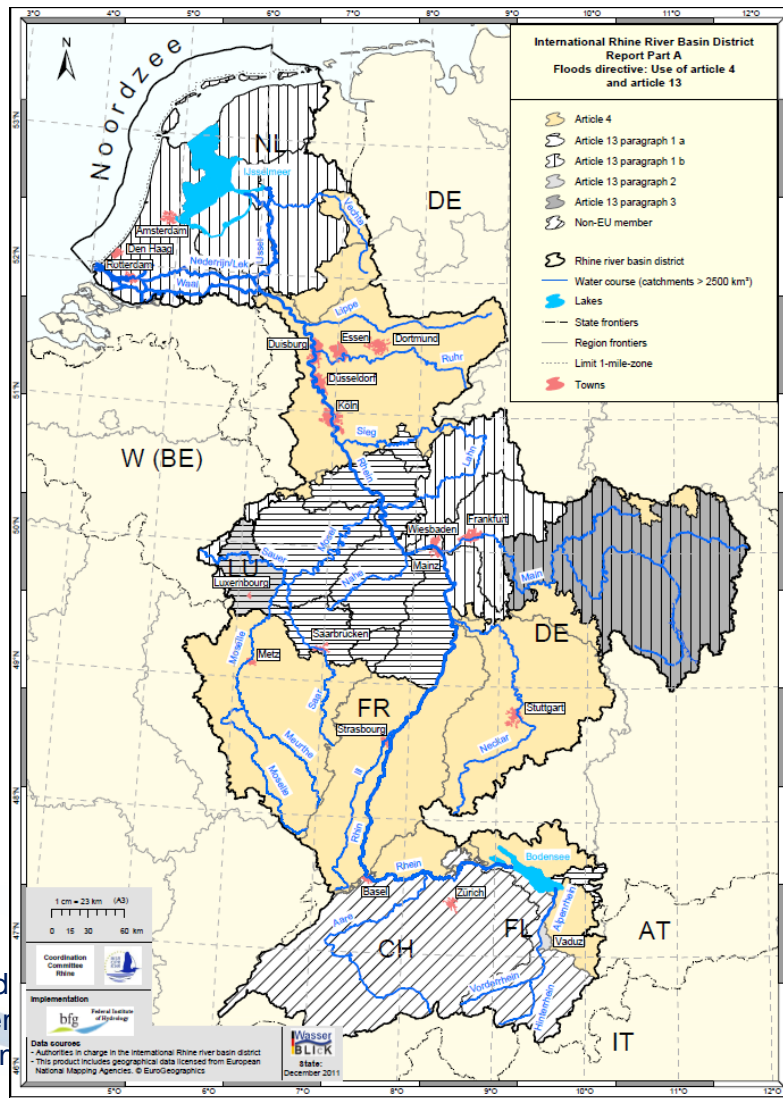


Rheinland-Pfalz
MINISTERIUM FÜR
UMWELT, LANDWIRTSCHAFT,
ERNAHRUNG, WEINBAU
UND FORSTEN

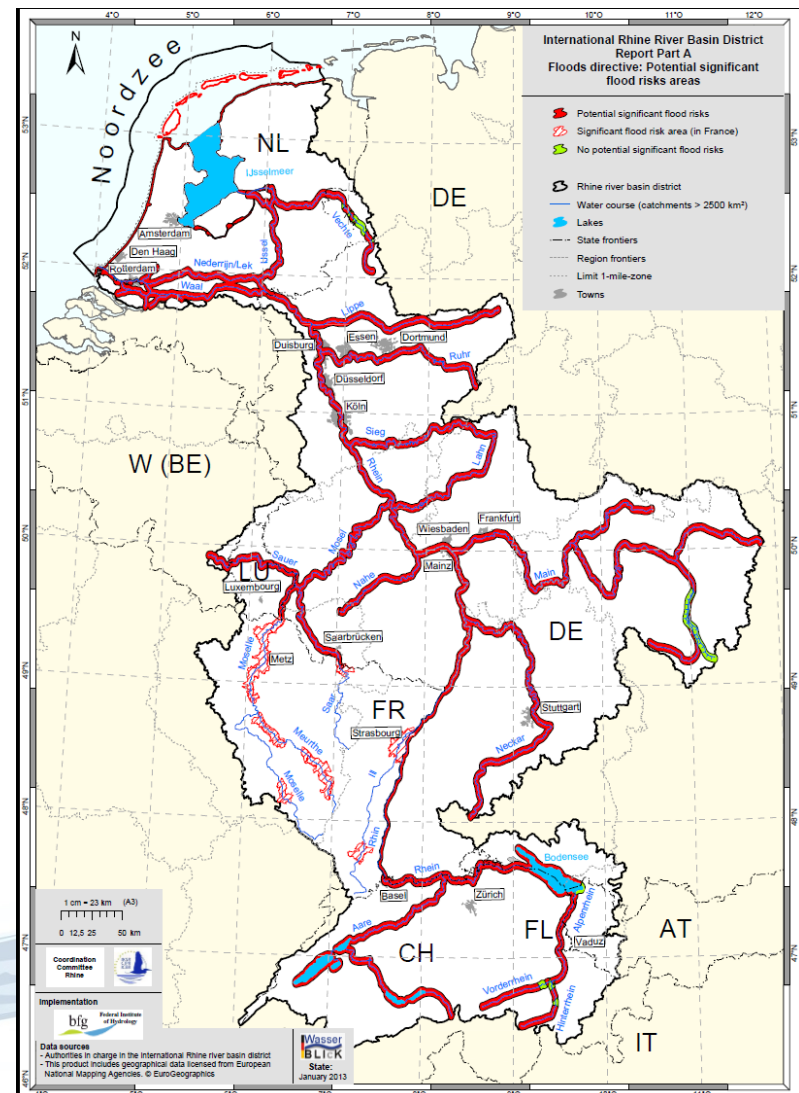
Saarland
Ministerium für Umwelt
und Verbraucherschutz

Preliminary flood risk assessment: overview maps and short report

International Rhine River Basin District
Report Part A
Floods directive: Use of article 4
and article 13



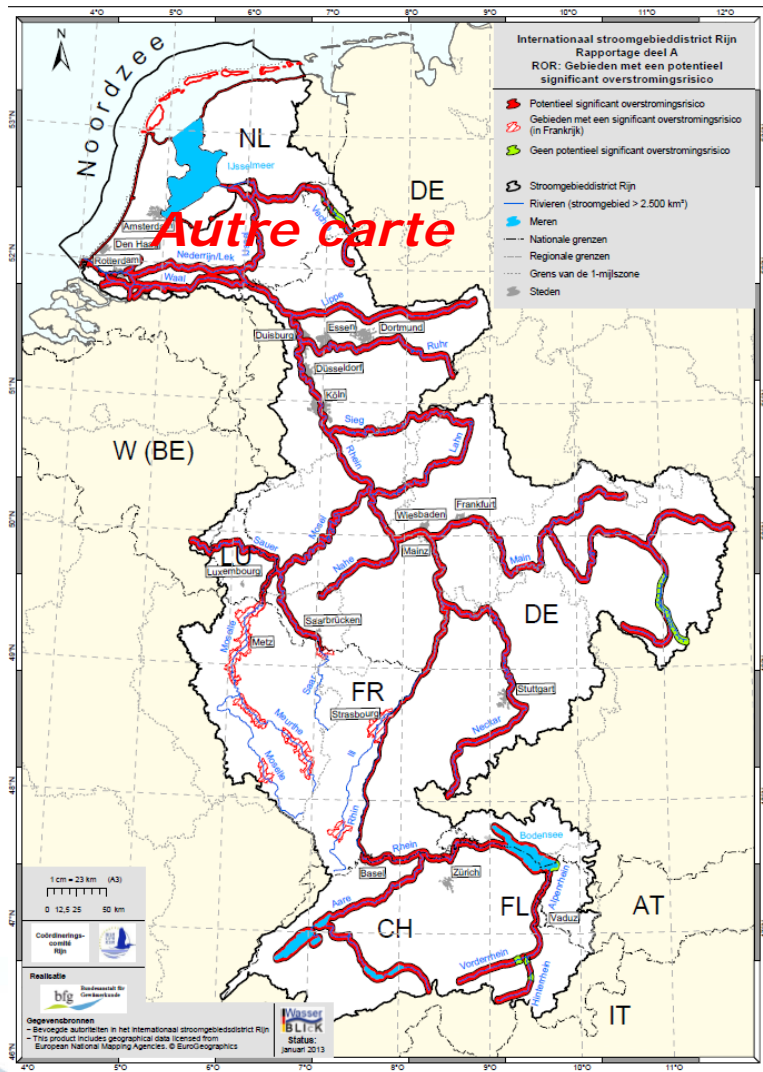
International Rhine River Basin District
Report Part A
Floods directive: Potential significant
flood risks areas



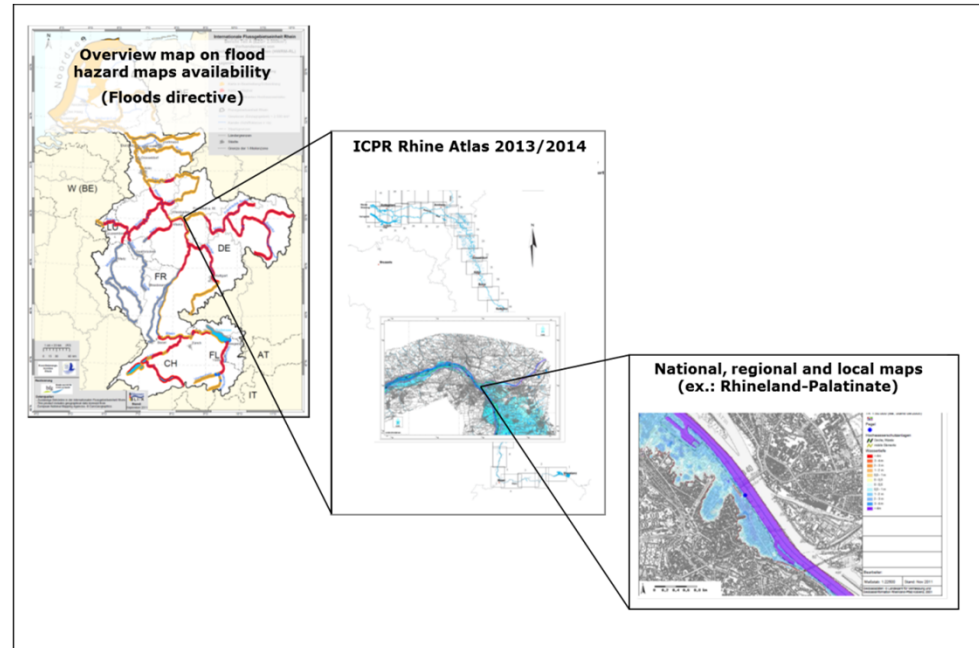
Dr. And
Premier
du Gran

ntion
Geneva

Overview map on flood hazard and risk maps availability and short report (end of 2013)



Updated Flood Risk Atlas (= Rhine Atlas 2014)



Dr. André WEIDENHAUPT
Premier Conseiller de Gouvernement
du Grand-Duché de Luxembourg

UNECE Water Convention
Second Workshop
9 and 10 April 2014 in Geneva



Changement climatique – Constats (rapports 174, 2009 et 188, 2011)

- **Débits du Rhin (20^{ème} s.) :**
 - Augmentation en hiver et baisse en été
 - Plus grande fréquence de crues de petite et de moyenne amplitude

→ **Confirmation des tendances pour le futur (projections climatiques)**
- Plus grande fréquence **de situations extrêmes** (ex. **étiages** estivaux prononcés accompagnés de températures de l'air élevées)
- **Evolution des températures** des eaux parallèle aux hausses des températures de l'air

→ **conséquences sur la fonctionnalité écologique et les usages liés au milieu aquatique**



Dr. André WEIDENHAUPT
Premier Conseiller de Gouvernement
du Grand-Duché de Luxembourg

UNECE Water Convention
Second Workshop
9 and 10 April 2014 in Geneva

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère du Développement durable
et des Infrastructures
Administration de la gestion de l'eau

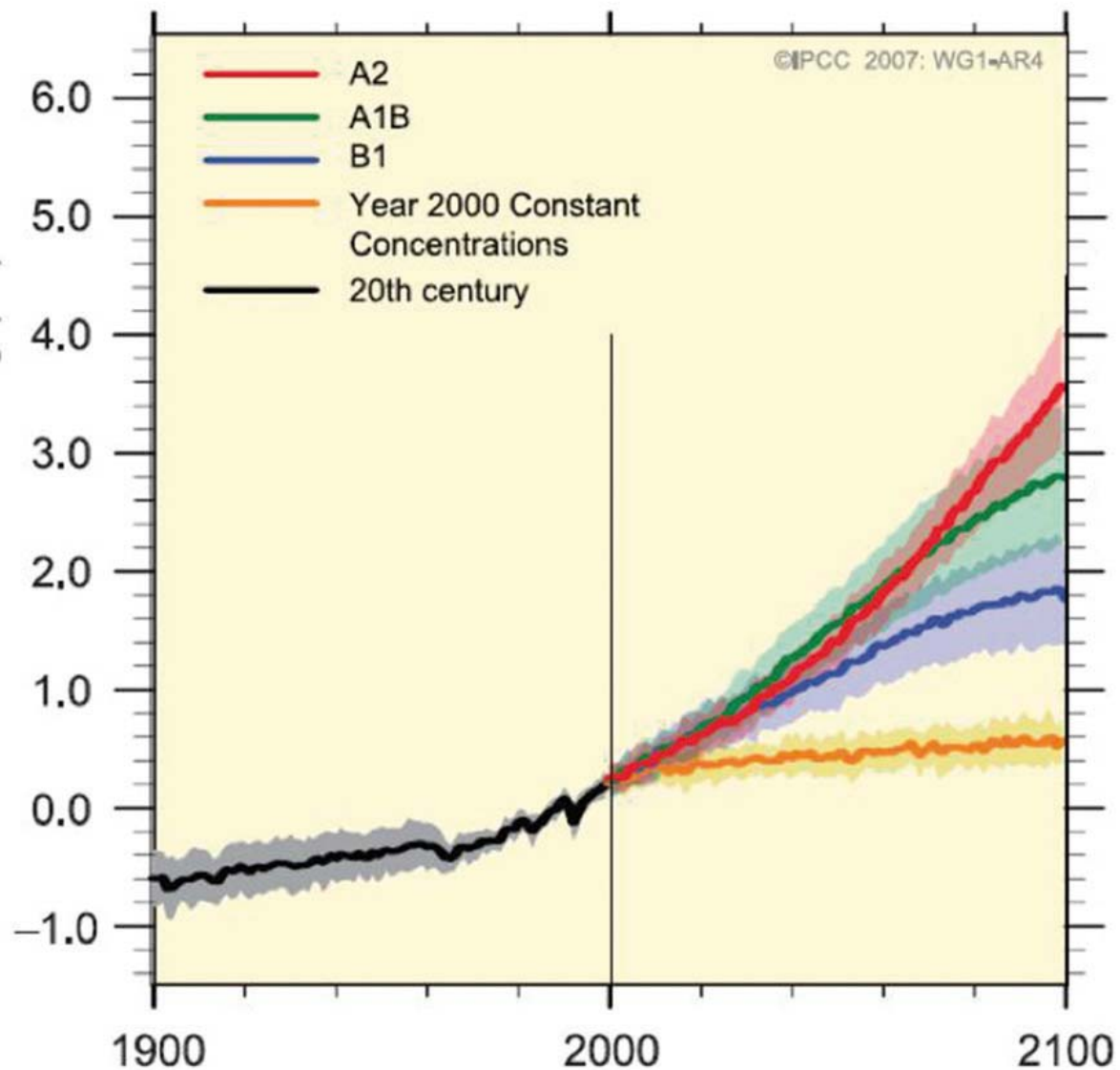
CIPMS
IKSMS



Rheinland-Pfalz
MINISTERIUM FÜR
UMWELT, LANDWIRTSCHAFT,
ERNAHRUNG, WEINBAU
UND FORSTEN

Saarland
Ministerium für Umwelt
und Verbraucherschutz

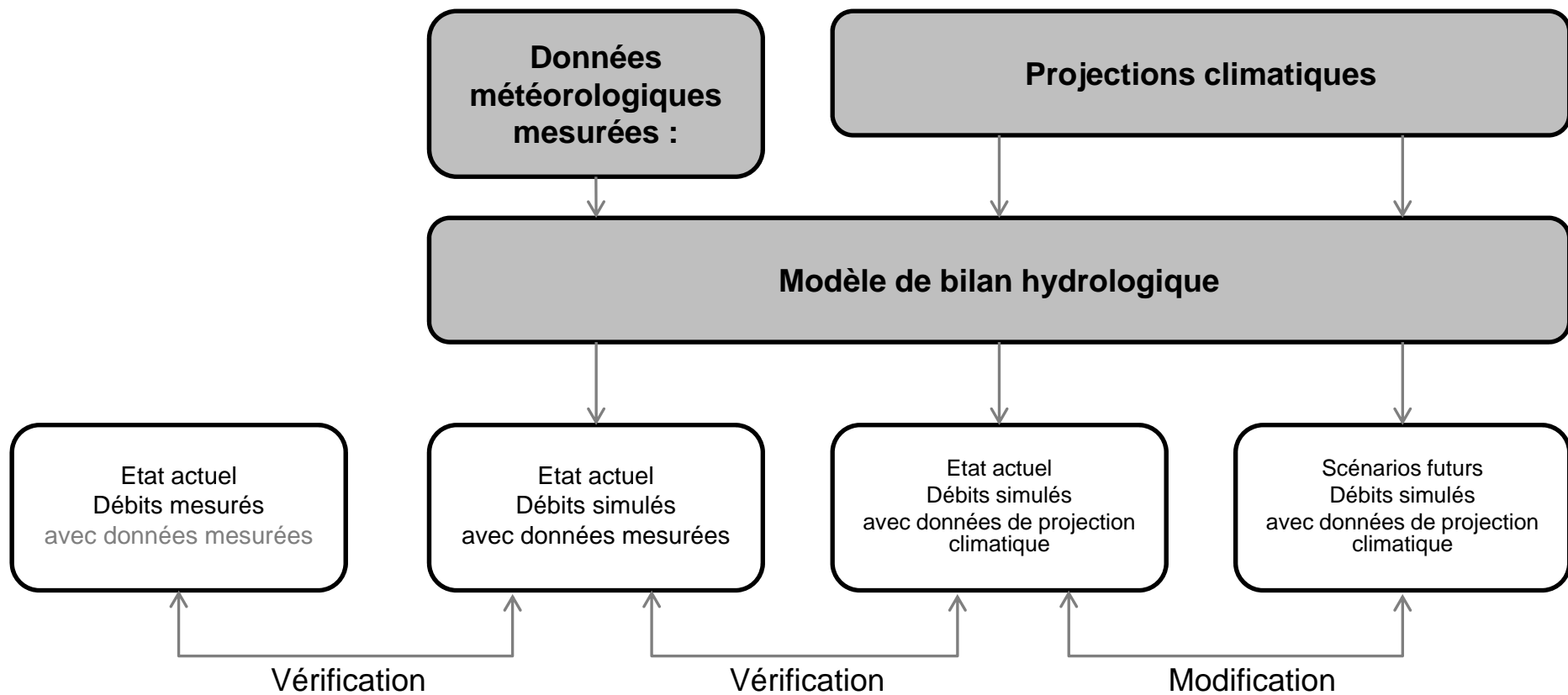
Evolution de la température de l'air observée et attendue selon les scénarios d'émissions du GIEC (Source : GIEC 2007)



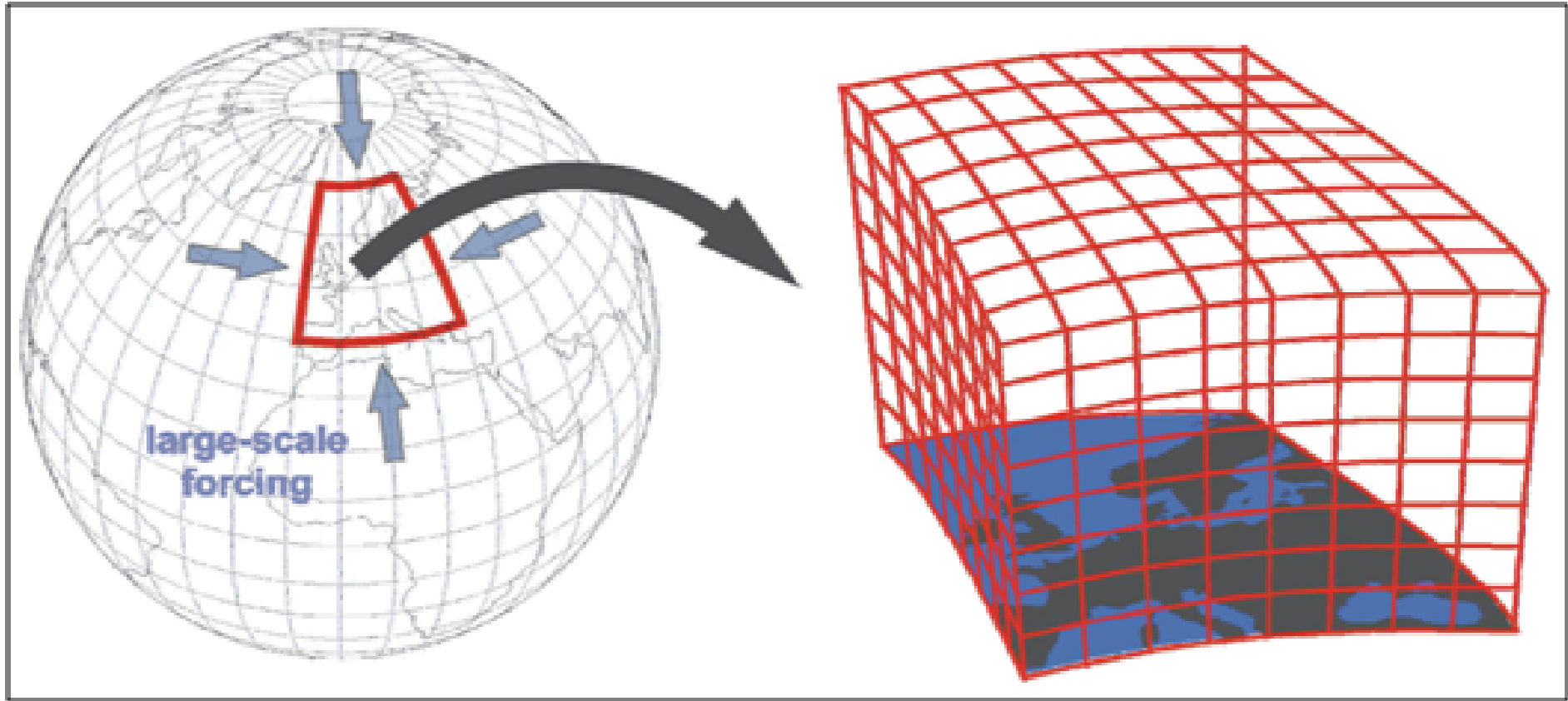
Dr. André WEIDENHAUPT
Premier Conseiller de Gouvernement
du Grand-Duché de Luxembourg

UNECE Water Convention
Second Workshop
9 and 10 April 2014 in Geneva





Structure systématique des évaluations des simulations hydrologiques
(source : Gerlinger & Meuser 2013)

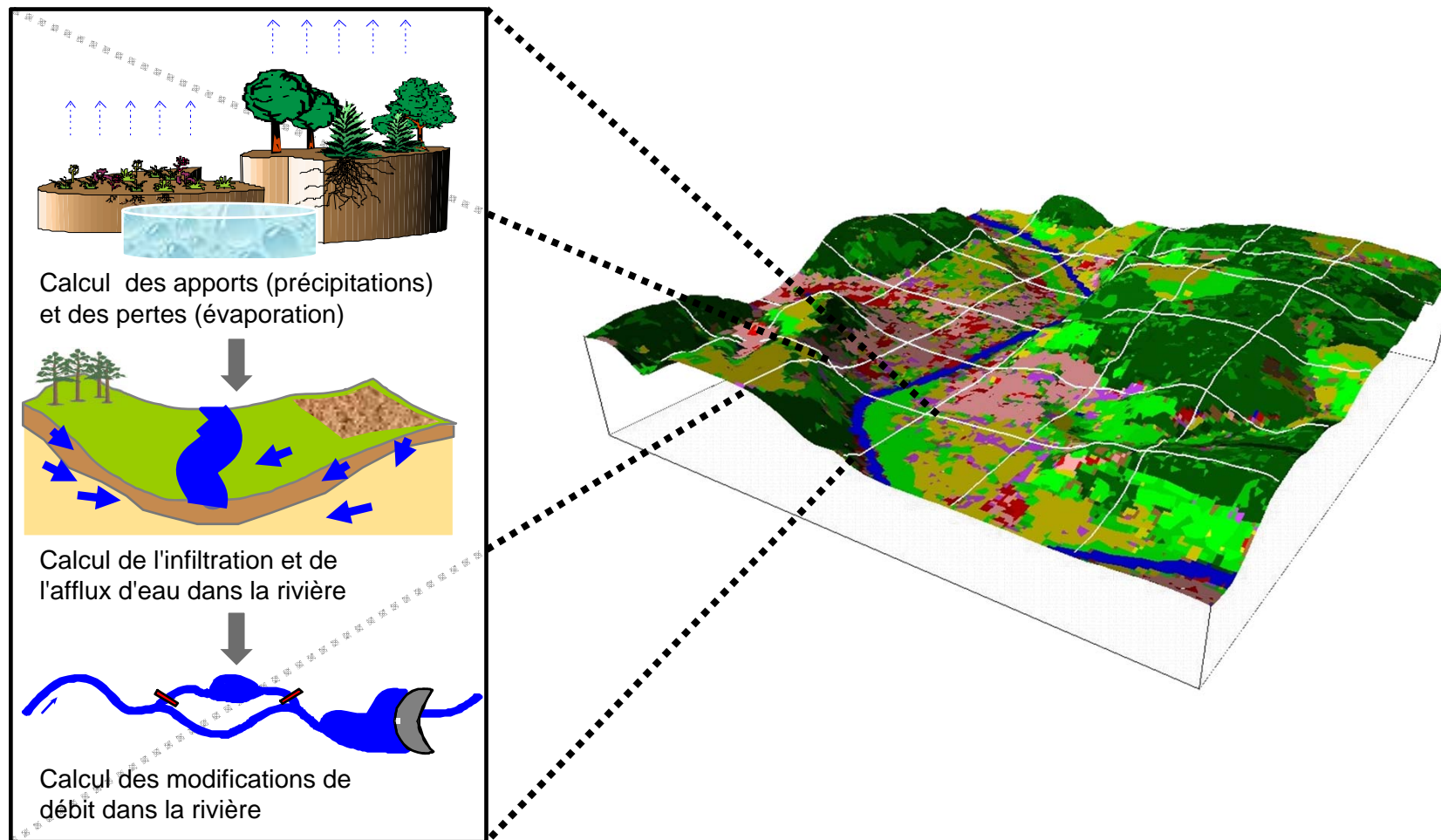


Impulsion d'un modèle régional par un modèle global
 (Source : Tomassini & Bülow 2009)

Dr. André WEIDENHAUPT
 Premier Conseiller de Gouvernement
 du Grand-Duché de Luxembourg

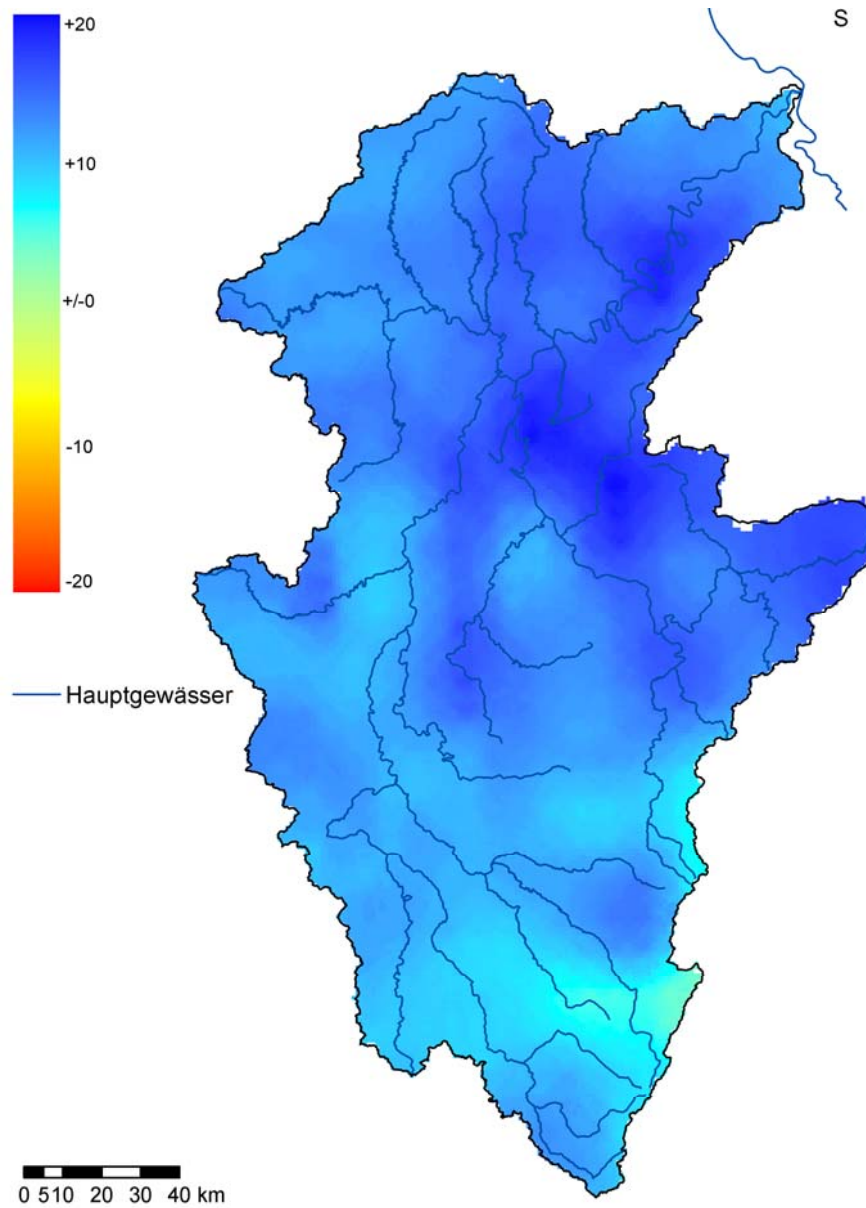
UNECE Water Convention
 Second Workshop
 9 and 10 April 2014 in Geneva





Processus modélisés au sein d'un modèle de bilan hydrologique pour chaque sous-bassin (source : Gerlinger & Meuser 2013)

Différence des précipitations, exprimée en pourcentage, pour l'hiver hydrologique



Dr. André WEIDENHAUPT
Premier Conseiller de Gouvernement
du Grand-Duché de Luxembourg

UNECE Water Convention
Second Workshop
9 and 10 April 2014 in Geneva



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère du Développement durable
et des Infrastructures
Administration de la gestion de l'eau

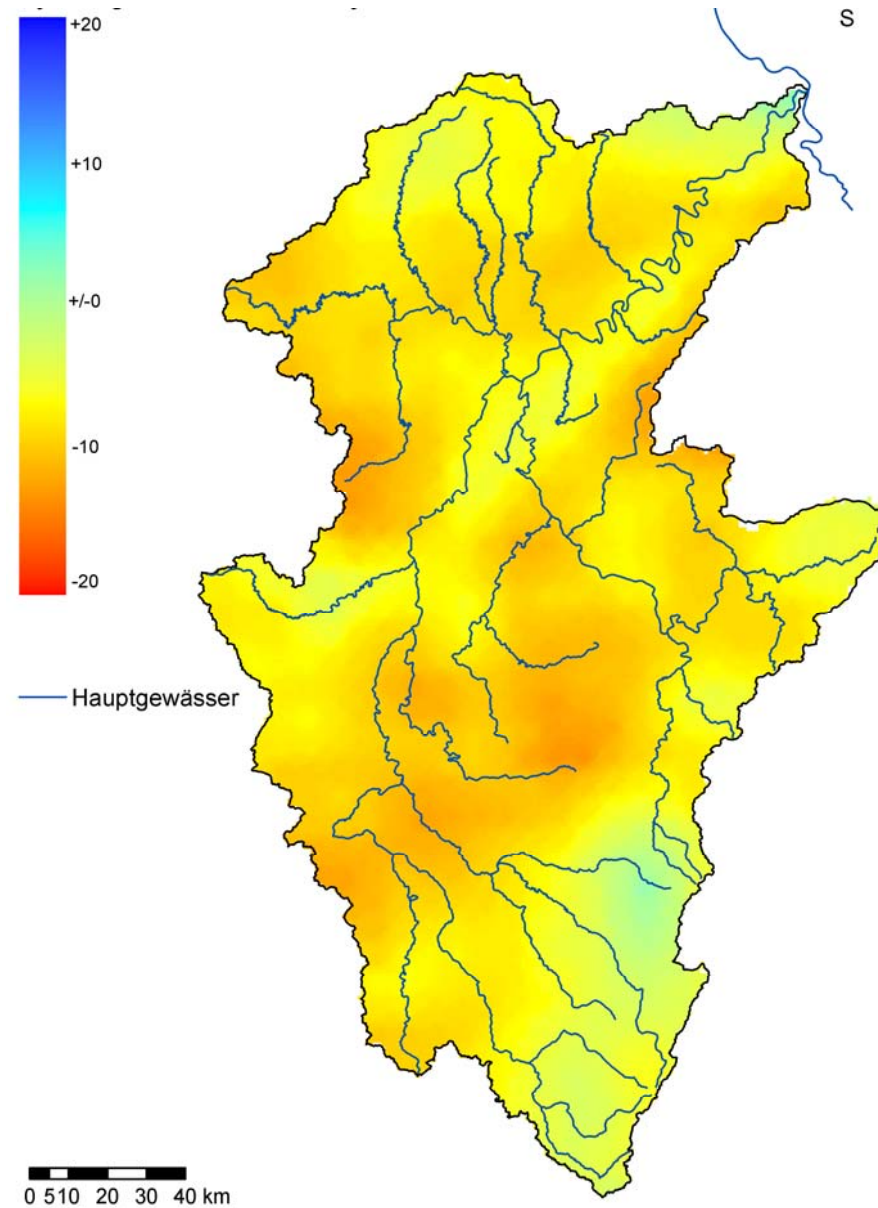
CIPMS
IKSMS



Rheinland-Pfalz
MINISTERIUM FÜR
UMWELT, LANDWIRTSCHAFT,
ERNAHRUNG, WEINBAU
UND FORSTEN

Saarland
Ministerium für Umwelt
und Verbraucherschutz

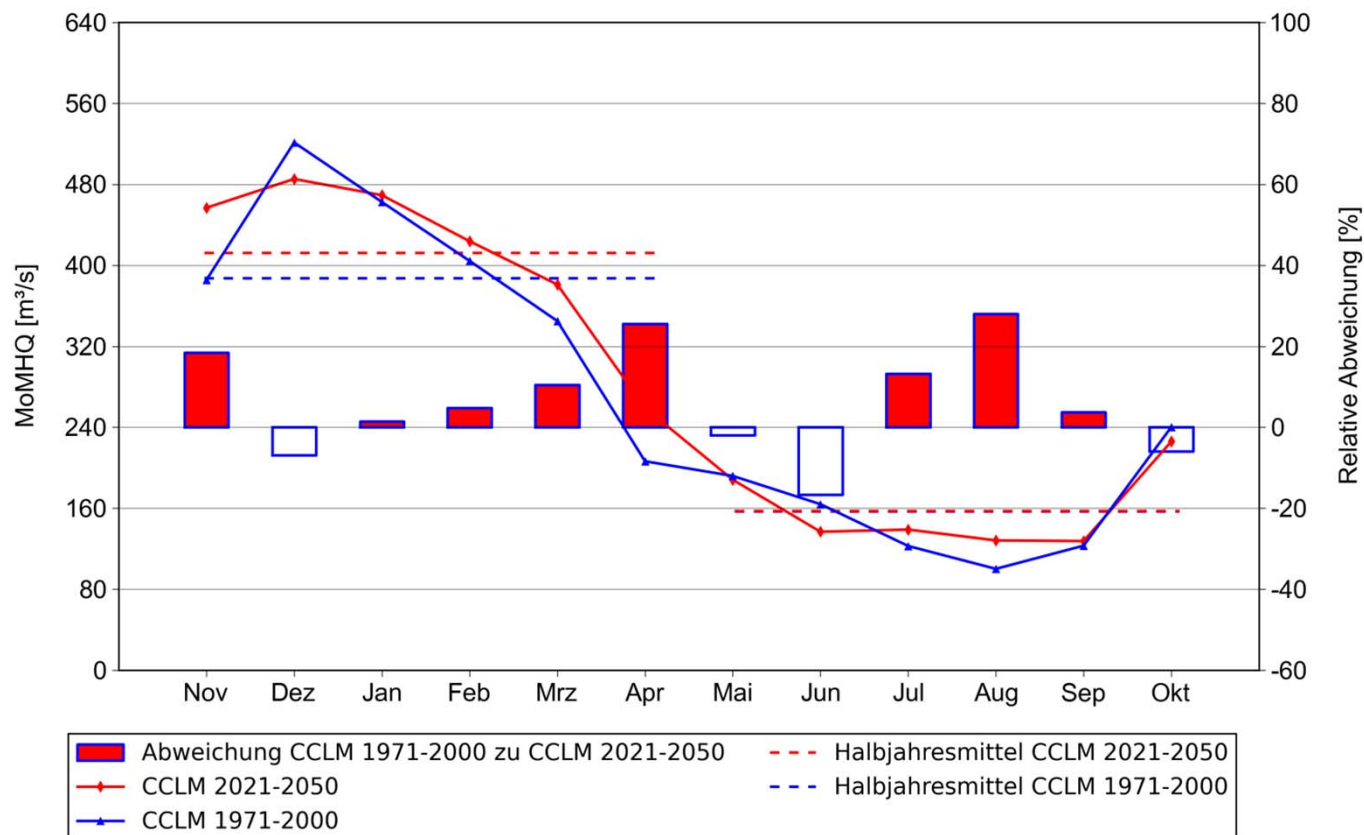
Différence des précipitations, exprimée en pourcentage, pour l'été hydrologique



Dr. André WEIDENHAUPT
Premier Conseiller de Gouvernement
du Grand-Duché de Luxembourg

UNECE Water Convention
Second Workshop
9 and 10 April 2014 in Geneva



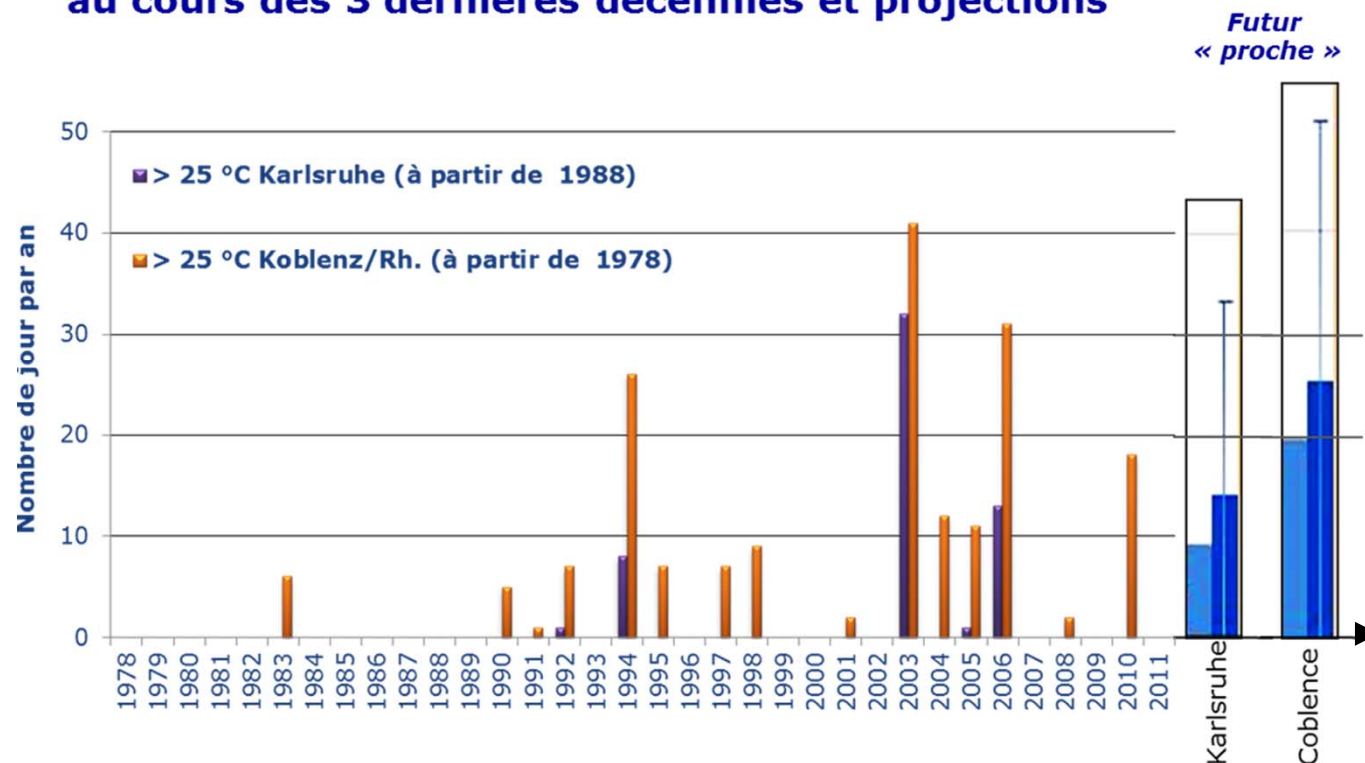


Exemple de courbe de régime hydrologique (MoMHQ futur et état actuel ; station de Custines/Moselle)

Evolution de la température du Rhin

Effets sur le milieu aquatique

Temps de dépassement de la température du Rhin de 25 °C au cours des 3 dernières décennies et projections



Dr. André WEIDENHAUPT
Premier Conseiller de Gouvernement
du Grand-Duché de Luxembourg

UNECE Water Convention
Second Workshop
9 and 10 April 2014 in Geneva

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère du Développement durable
et des Infrastructures
Administration de la gestion de l'eau

CIPMS
IKSMS



Rheinland-Pfalz
MINISTERIUM FÜR
UMWELT, LANDWIRTSCHAFT,
ERNAHRUNG, WEINBAU
UND FORSTEN

Saarland
Ministerium für Umwelt
und Verbraucherschutz

Changement climatique, mesures - Constats



Risque inondation

- Adaptation du PAI et mise au point du PGRI



Étiages et impacts écologiques sur le milieu aquatique

- Accorder une plus grande attention aux étiages (mettre en rapport avec des températures d'eau élevées en été)