



UNIVERSITÉ
DE GENÈVE

FACULTÉ DES SCIENCES
Laboratoire d'écologie
et de biologie aquatique

Rotary Club de Lausanne
8 avril 2011



Jean-Bernard Lachavanne

« LAC LEMAN: GESTION DES EAUX
DURABLE ? »

«LAC LEMAN,GESTION DES EAUX DURABLE ? »

1. LE LÉMAN ET SON BASSIN VERSANT
2. FONCTIONS MULTIPLES DU LEMAN
3. ETAT ACTUEL ET LES PERSPECTIVES
4. GESTION DE L'EAU DURABLE ?

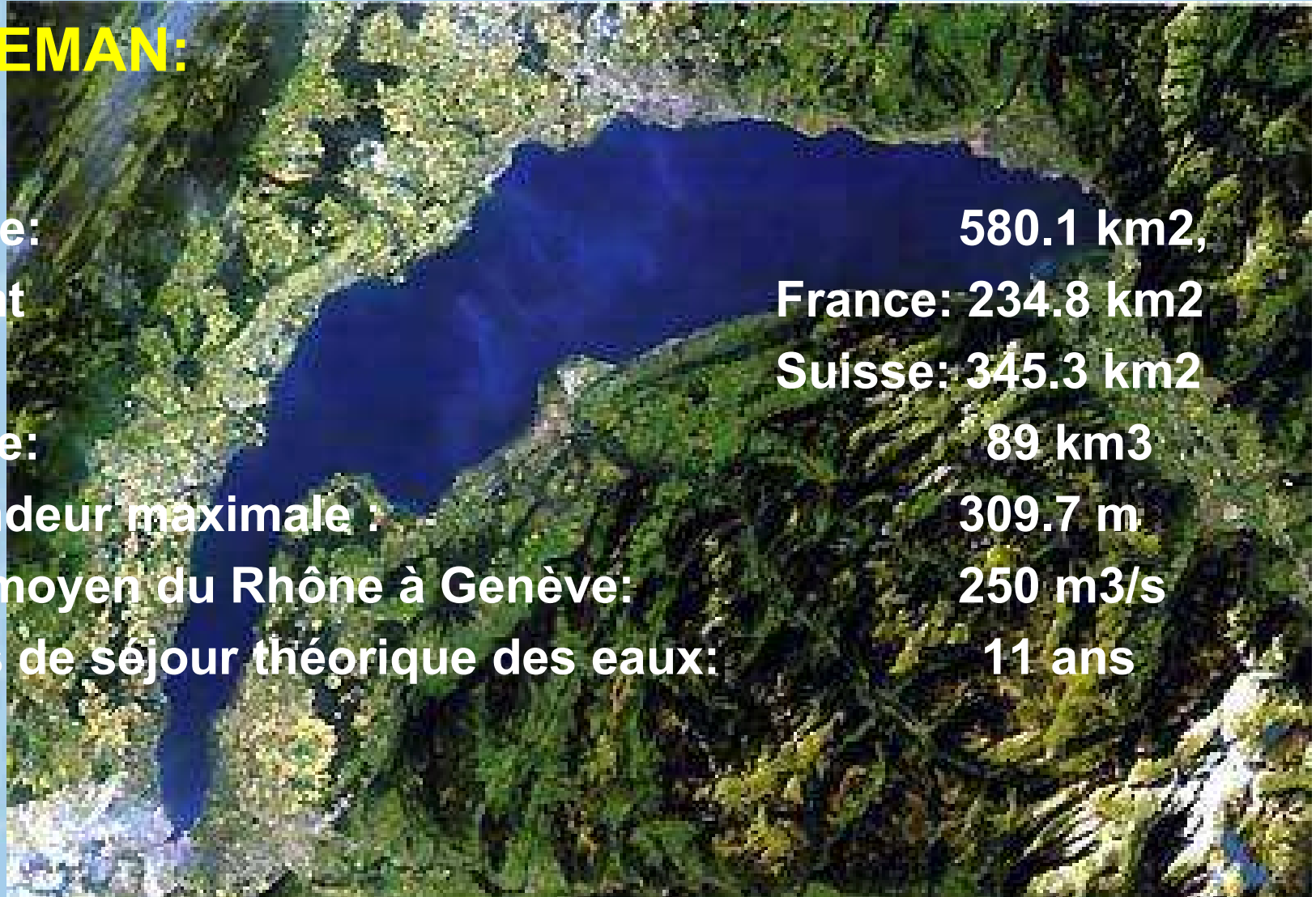
Fédération vaudoise des vigneronns, Section de Lavaux

Jean-Bernard Lachavanne

17 mars 2011

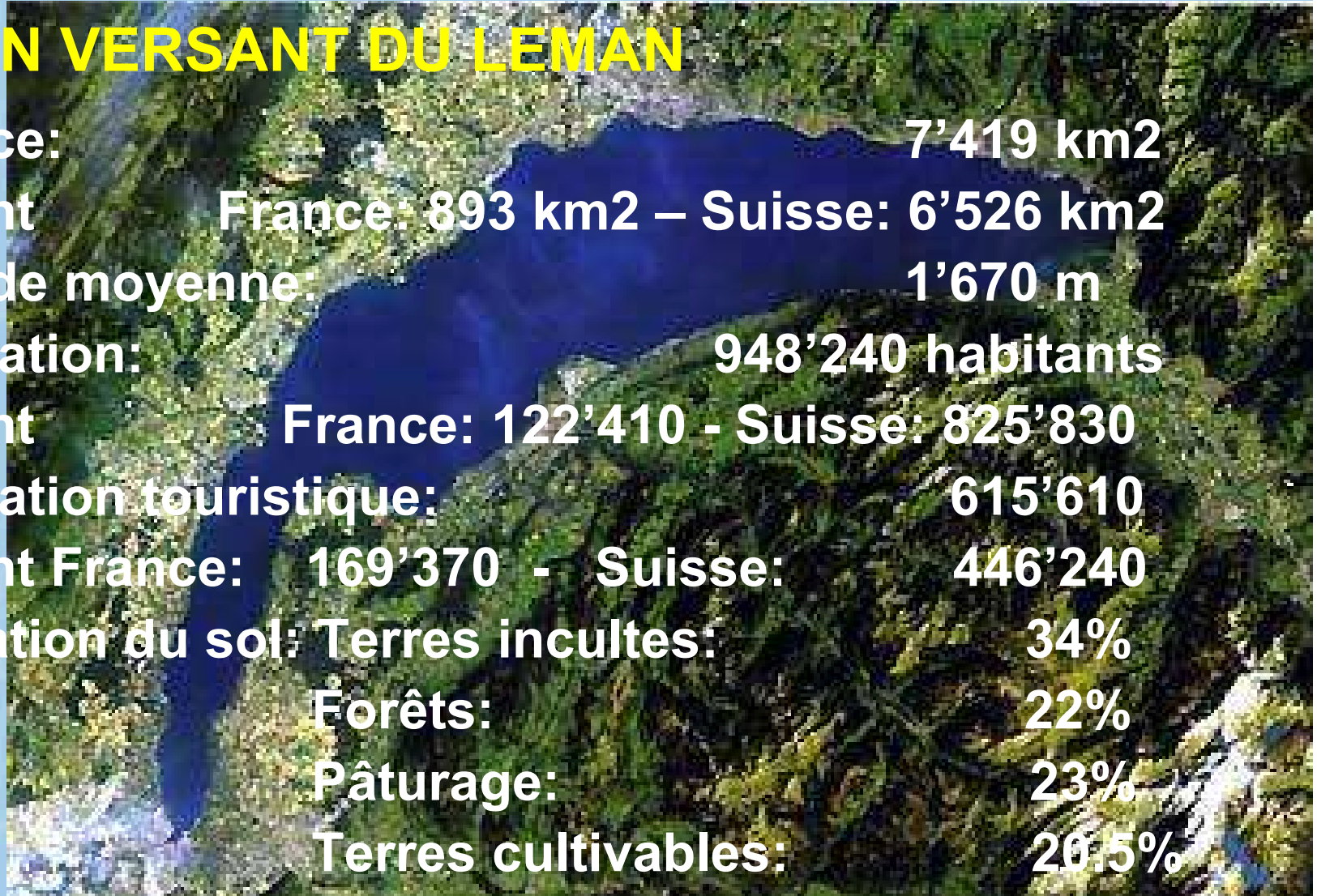
LAC LEMAN:

- Surface: 580.1 km²,
dont France: 234.8 km²
Suisse: 345.3 km²
- Volume: 89 km³
- Profondeur maximale : 309.7 m
- Débit moyen du Rhône à Genève: 250 m³/s
- Temps de séjour théorique des eaux: 11 ans



BASSIN VERSANT DU LEMAN

- Surface: 7'419 km²
 - dont France: 893 km² – Suisse: 6'526 km²
- Altitude moyenne: 1'670 m
- Population: 948'240 habitants
 - dont France: 122'410 - Suisse: 825'830
- Population touristique: 615'610
 - dont France: 169'370 - Suisse: 446'240
- Utilisation du sol:
 - Terres incultes: 34%
 - Forêts: 22%
 - Pâturage: 23%
 - Terres cultivables: 20.5%



«LAC LEMAN, GESTION DES EAUX DURABLE ? »

Gestion de l'eau encore trop fragmentée et sectorielle



315 RIVIÈRES, SOIT \approx 8300 KM AVEC LEURS AFFLUENTS



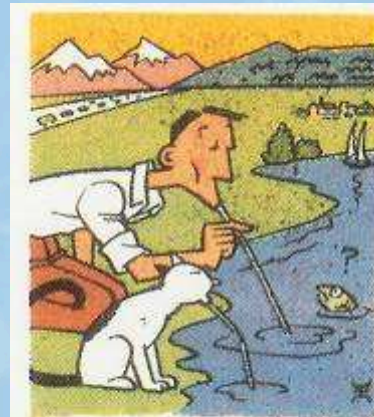
1. LE LÉMAN, C'EST :

- 89 milliards de m³ d'eau à disposition
- Un cadre de vie exceptionnel
- Un pôle régional d'activité (tourisme, pêche, ...)
- Un milieu de vie biologiquement riche
- Des paysages magnifiques
- Le lieu de naissance de la limnologie



Le Léman, c'est...

... 89 MILLIARDS DE M³
D'EAU DOUCE A LA
DISPOSITION DE LA
POPULATION
LÉMANIQUE



LE LAC EST UN
RÉSERVOIR
D'EAU POTABLE

Histoire d'eaux

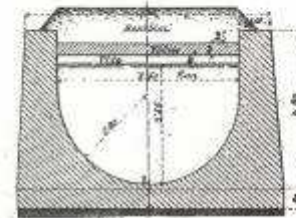
Quand Paris voulait boire le Léman !

En 1890, des ingénieurs projetaient de pomper dans le Léman pour alimenter la capitale française en eau potable.

Théophile MATHIL

Qui s'en souvient ou en a entendu parler? A la fin du XIX^e siècle, la France luttait avec insistance sur les rives du Léman. Et envisageait pas moins que d'alimenter Paris avec les eaux du lac. C'est ce que nous appelons un «sauvage» de l'époque, que nous a surnomé un citoyen genevois, onctueux passionné.

En 1890, Paris abrite une population que l'on chiffre à 2'500'000 habitants. En comptant les bourgeois, qui ne cessent de s'étendre, deux 3 millions de personnes que résident dans le Bassin parisien. A l'époque, la ville ne cesse de prendre de l'importance et, un peu partout, on voit apparaître une architecture moderne. C'est l'époque des Expositions Uni-



EXTRAITS DU MÉMOIRE
présenté
L'EAU DU LAC DE GENÈVE A PARIS
PROJET TECHNIQUE, HYGIÈNE, FINANCES
PAR
M. D. DUVILLARD
Chef de Service aux Eaux de Genève
→ Imprimerie chez M. FAYAT



versaire, à 80 mètres de profondeur et à une distance de 400 mètres de rivage ce qui garantit que ces eaux de la température de 4° au minimum et de 8° au maximum. Le transport sera assuré par une conduite souterraine qui contactera directement la frontière suisse avant de continuer par Nancy, Bourg en Bresse, Mâcon et Paris.

Projet abandonné

Ce projet suscite les objections des uns et l'enthousiasme de autres. On ne sésime pas à ce en de ces derniers qui n'hésite pas à déclarer que: «Les belles eaux du Léman rendront notre belle capitale, avec sa verte colline, son air pur et sain; elles lui rendront, avec tout ce qui les fait le charme le plus précieux qui contraindrait toujours vers les sites chaque fois où l'on sait trouver le bien-être, le confortable et l'air».

Malgré cette déclaration pour l'époque enthousiasmante, ce projet pharaonique n'a finalement jamais vu le jour. Est-ce pour sa coût ou en raison d'oppositions politiques? On ne le sait pas exactement. Toujours est-il qu'aujourd'hui les bourgeois peuvent nager au large d'été tranquillement sans craindre de fin

Alimenter l'eau du Léman sur plus de 500 kilomètres au moyen d'espaces et de conduites souterraines jusqu'à Paris, un projet pharaonique qui a jamais été réalisé.

Le Léman, c'est aussi...

...UN CADRE EXCEPTIONNEL POUR LES HABITANTS ET VISITEURS À L'ORIGINE D'UNE QUALITÉ DE VIE ET D'UN BIEN ÊTRE LARGEMENT ENVIÉS À L'EXTÉRIEUR



Sommet de la Francophonie

Jean-Bernard Lachavanne

22 octobre 2010

CARTE DE LA QUALITÉ BACTÉRIOLOGIQUE DES PLAGES DU LÉMAN – ÉTAT 2006-2007

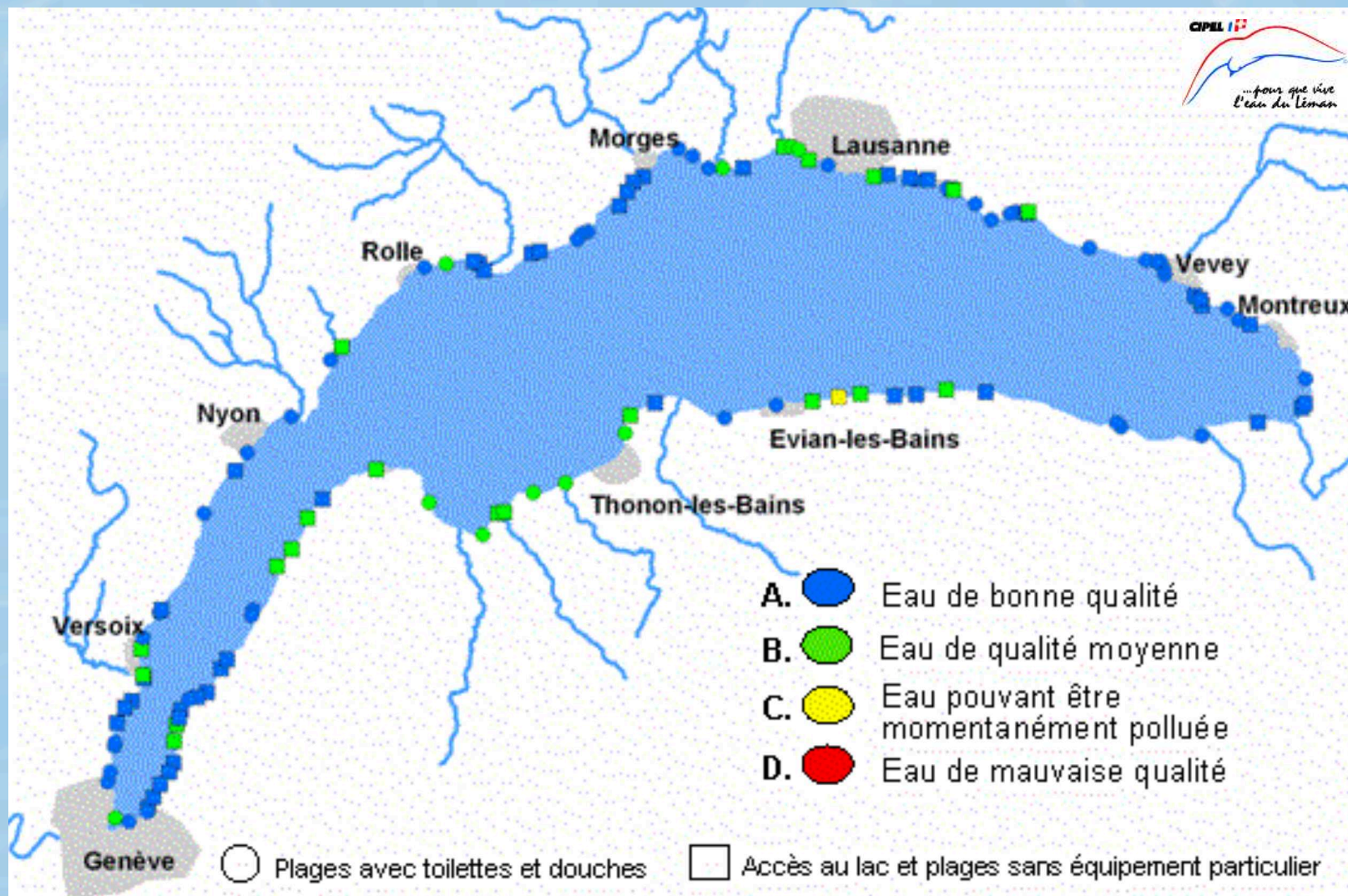


Tableau de bord technique – CIPEL 2007

Le Léman, c'est...



...UN POLE RÉGIONAL D'ACTIVITÉS SOCIO-ÉCONOMIQUES VARIÉES À VOCATION INTERNATIONALE

- **Grand centre économique**
- **Tourisme**
- **Pêche professionnelle**
- **Transport de marchandises**
- **Transport de passagers**
- **Production viticole**

Le Léman, c'est aussi...

... un pôle régional d'activités socio-économiques variées

LE TOURISME



Le Léman, c'est aussi...

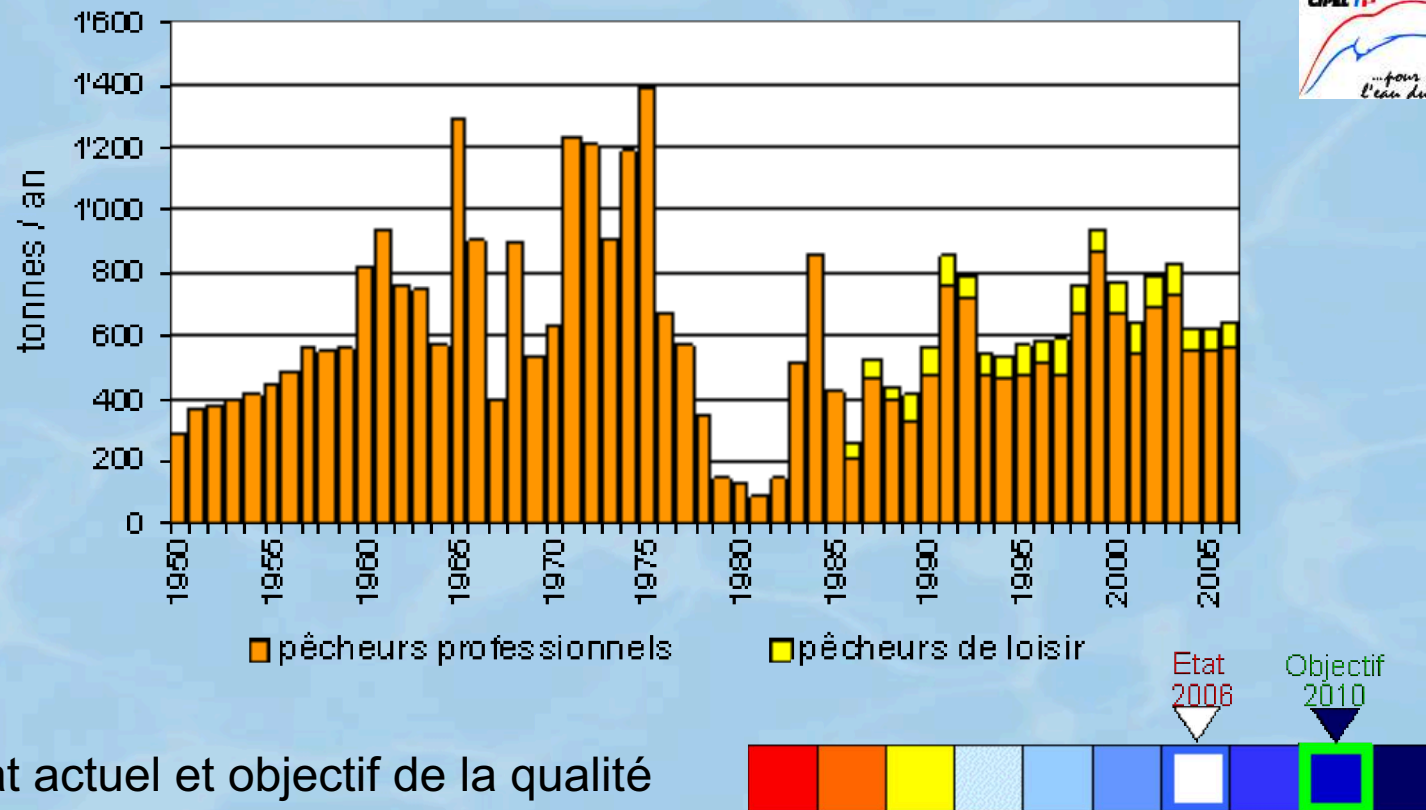
... un pôle régional d'activités socio-économiques variées

LA PECHE PROFESSIONNELLE



ÉVOLUTION DES TONNAGES CAPTURÉS POUR LES 5 ESPÈCES PRINCIPALES (PERCHE, CORÉGONE, TRUITE, OMBLE, BROCHET)

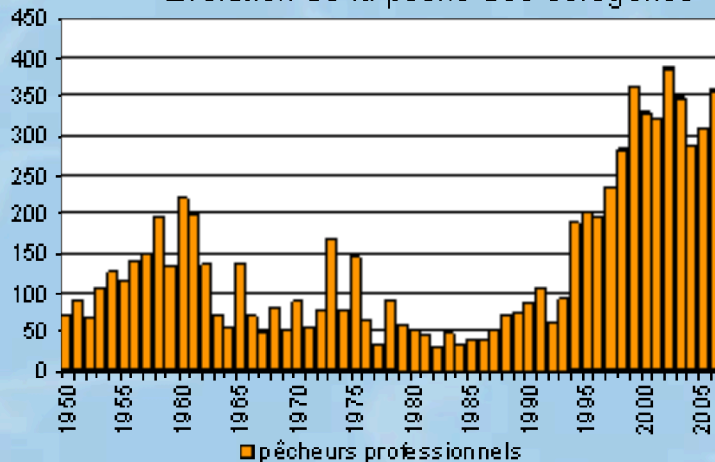
Tableau de bord technique – CIPEL 2007



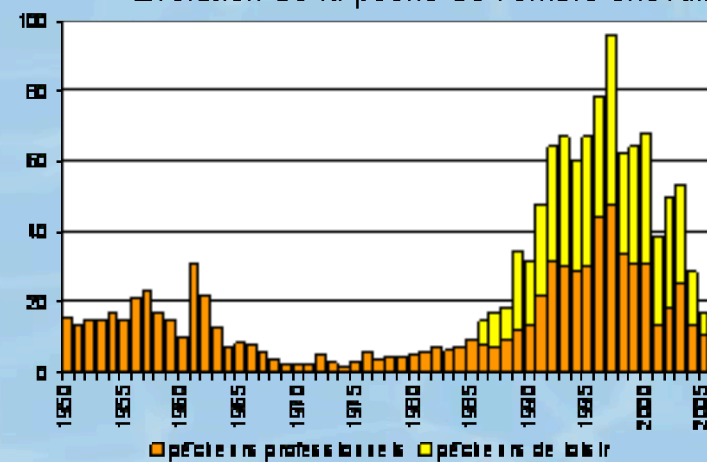
État actuel et objectif de la qualité du peuplement piscicole :

ÉVOLUTION DE LA PÊCHE POUR 4 ESPÈCES DU LÉMAN (en tonnes/an)

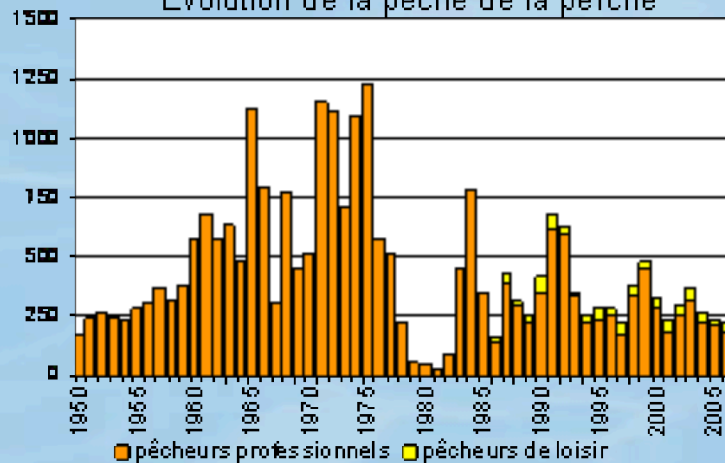
Evolution de la pêche des corégones



Evolution de la pêche de l'omble chevalier



Evolution de la pêche de la perche



Evolution de la pêche de la truite lacustre

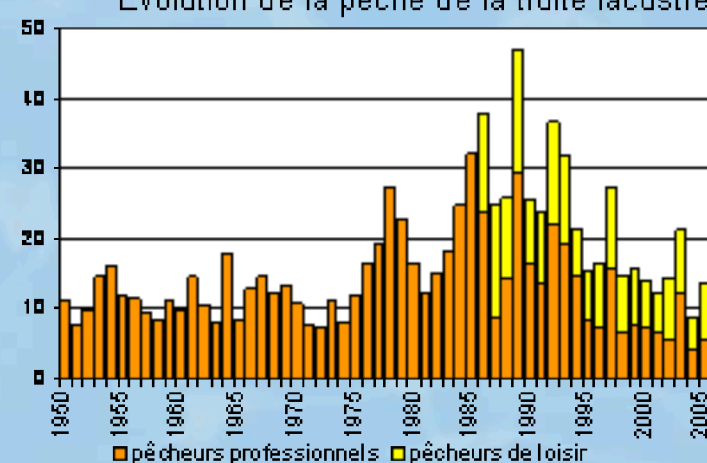


Tableau de bord technique – CIPEL 2007

Le Léman, c'est aussi...
... un pôle régional d'activités socio-économiques variées

LE TRANSPORT DE MARCHANDISE



Le Léman, c'est aussi...
... un pôle régional d'activités socio-économiques variées

LE TRANSPORT DE PASSAGERS



Le Léman, c'est aussi...
... un pôle régional d'activités socio-économiques variées



LA PRODUCTION VITICOLE



Le Léman, c'est aussi...

**... UN MILIEU DE VIE POUR UNE MULTITUDE D'ESPÈCES
VÉGÉTALES ET ANIMALES (RÉSERVOIR DE BIODIVERSITÉ)**

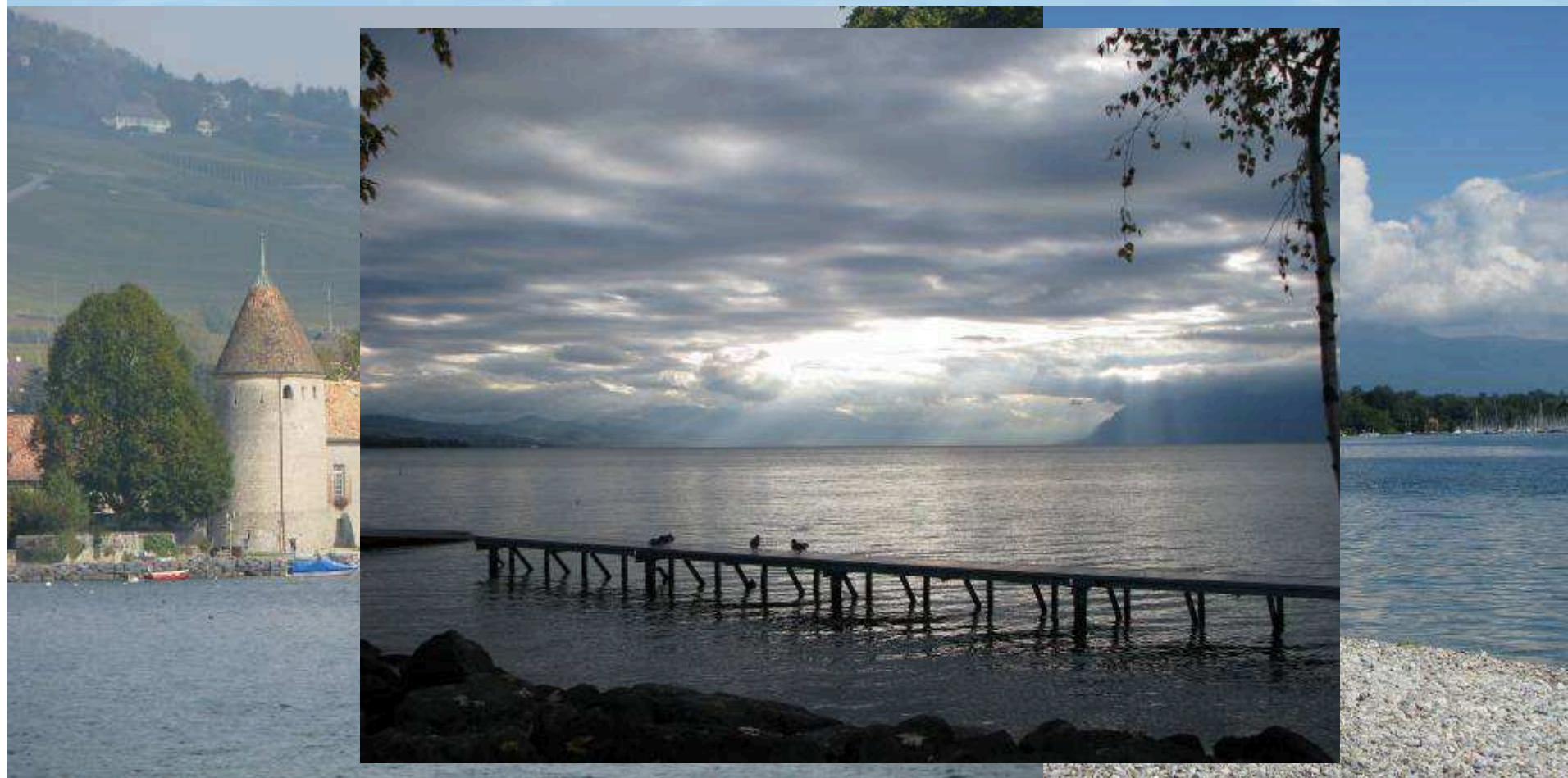


LES SITES « RAMSAR » DU LÉMAN



Le Léman, c'est aussi...

**... UNE GRANDE DIVERSITÉ DE PAYSAGES MAGNIFIQUES
QUI ONT INSPIRÉ DE TRÈS NOMBREUX ARTISTES
PEINTRES, ÉCRIVAINS, MUSICIENS... ET PHILOSOPHES**



Le Léman, c'est aussi...

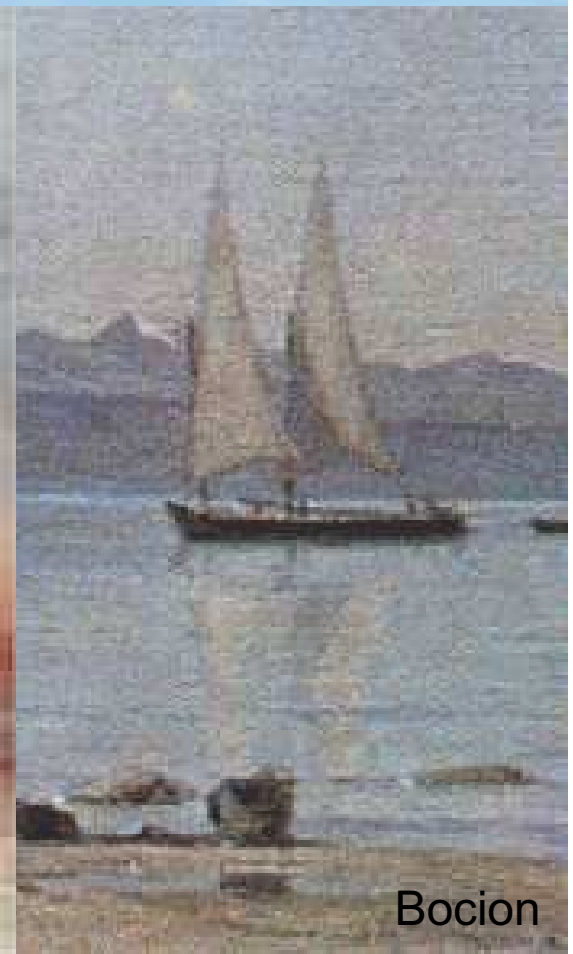
**... UNE GRANDE DIVERSITÉ DE PAYSAGES MAGNIFIQUES
QUI ONT INSPIRÉ DE TRÈS NOMBREUX ARTISTES
PEINTRES, ÉCRIVAINS, MUSICIENS... ET PHILOSOPHES**



Vallotto



Courbet



Bocion

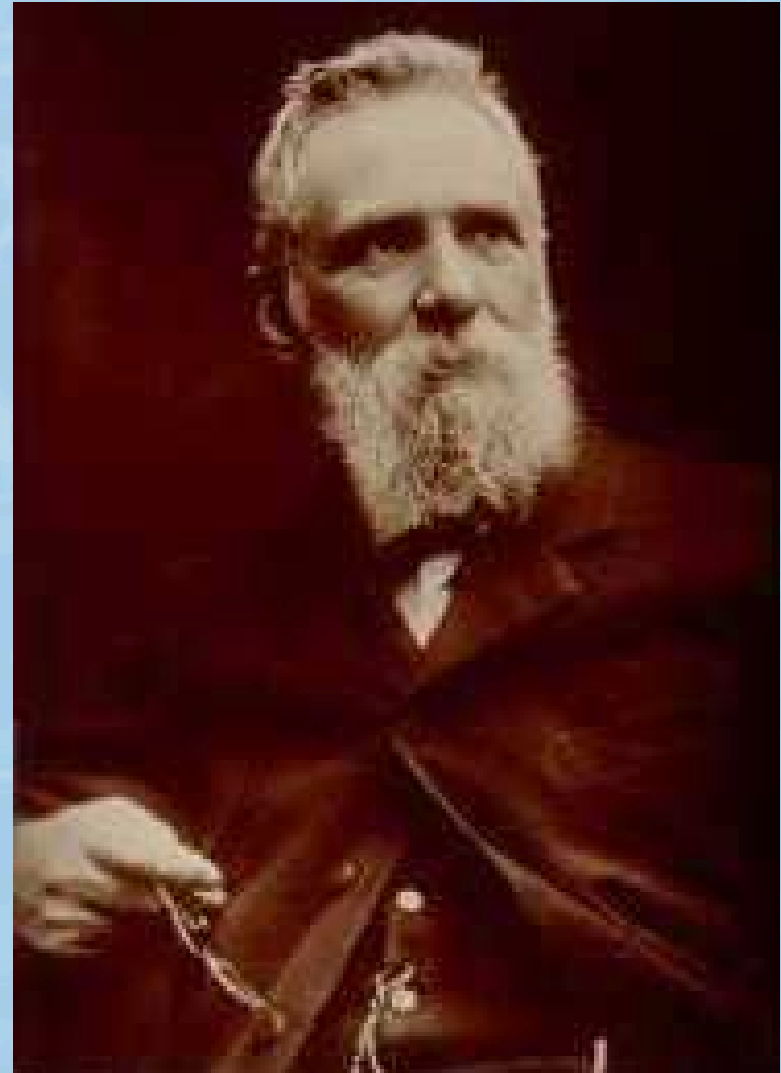
Le Léman, c'est aussi...

... **UNE GRANDE DIVERSITÉ DE PAYSAGES MAGNIFIQUES**
QUI ONT INSPIRÉ DE TRÈS NOMBREUX
PEINTRES



Le Léman, c'est...

**...LE LIEU DU MONDE
OÙ EST NÉE LA
LIMNOLOGIE
(SCIENCE DES LACS)
GRÂCE À
F.-A. FOREL
1841-1912**



CONCLUSION 1 :



**LE LÉMAN EST LA SOURCE D'UN
PATRIMOINE D'UNE RICHESSE
EXCEPTIONNELLE, UN VRAI
TRÉSOR QU'IL EST PRIMORDIAL DE
PRÉSERVER POUR LES
GÉNÉRATIONS FUTURES**

2. HISTORIQUE DE L'ÉTAT DU LÉMAN

- **Bon état écologique jusque dans les années 50**
- **Dégradation rapide dès les années 60**
- **Etat critique dans les années 70**
- **Retournement de la situation depuis 1980**

État actuel du Léman

...une qualité de l'eau excellente jusque dans les années 50 qui se dégrade rapidement dans les années 60-70

Prolifération d'algues et de plantes aquatiques



État du Léman: perspectives...

... des espoirs fondés, mais tout n'est pas réglé.

Évolution du phosphore total



Etat actuel et objectif de la concentration en phosphore :

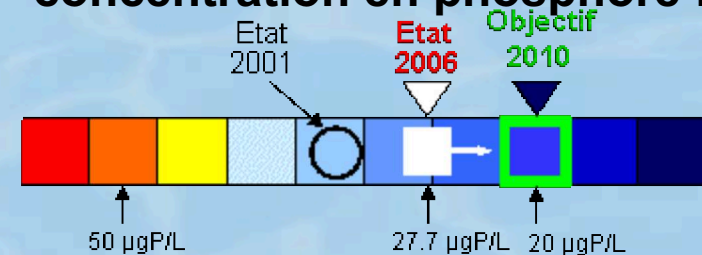


Tableau de bord technique – CIPEL 2007

État actuel du Léman



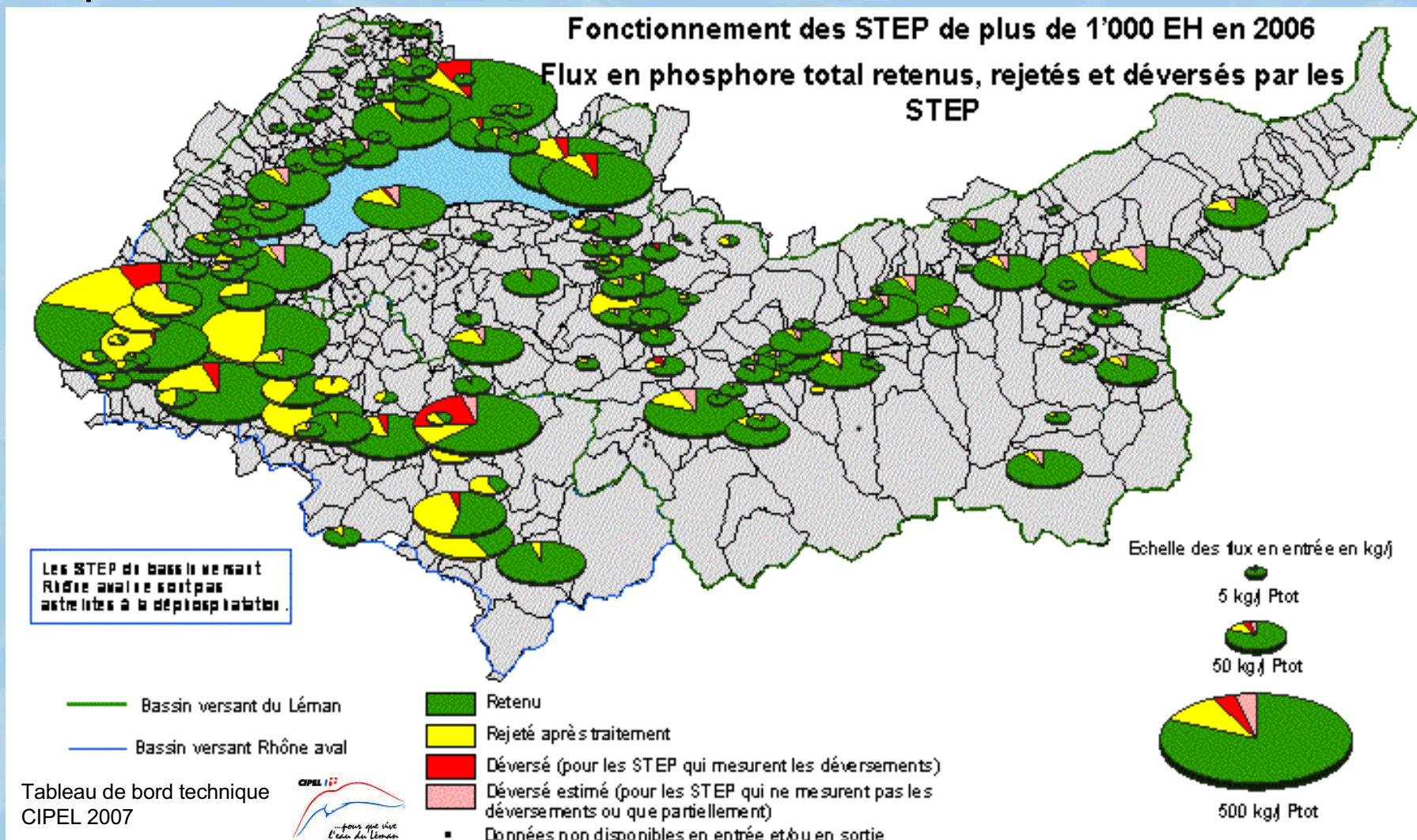
...RETOURNEMENT DE LA SITUATION ET AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ DE L'EAU DÈS LES ANNÉES 80

Grâce à :

- **La mise en place du système d'assainissement des eaux usées**
- **L'interdiction des phosphates dans les lessives pour le linge**
- **La prise de mesures par l'agriculture**

État actuel du Léman

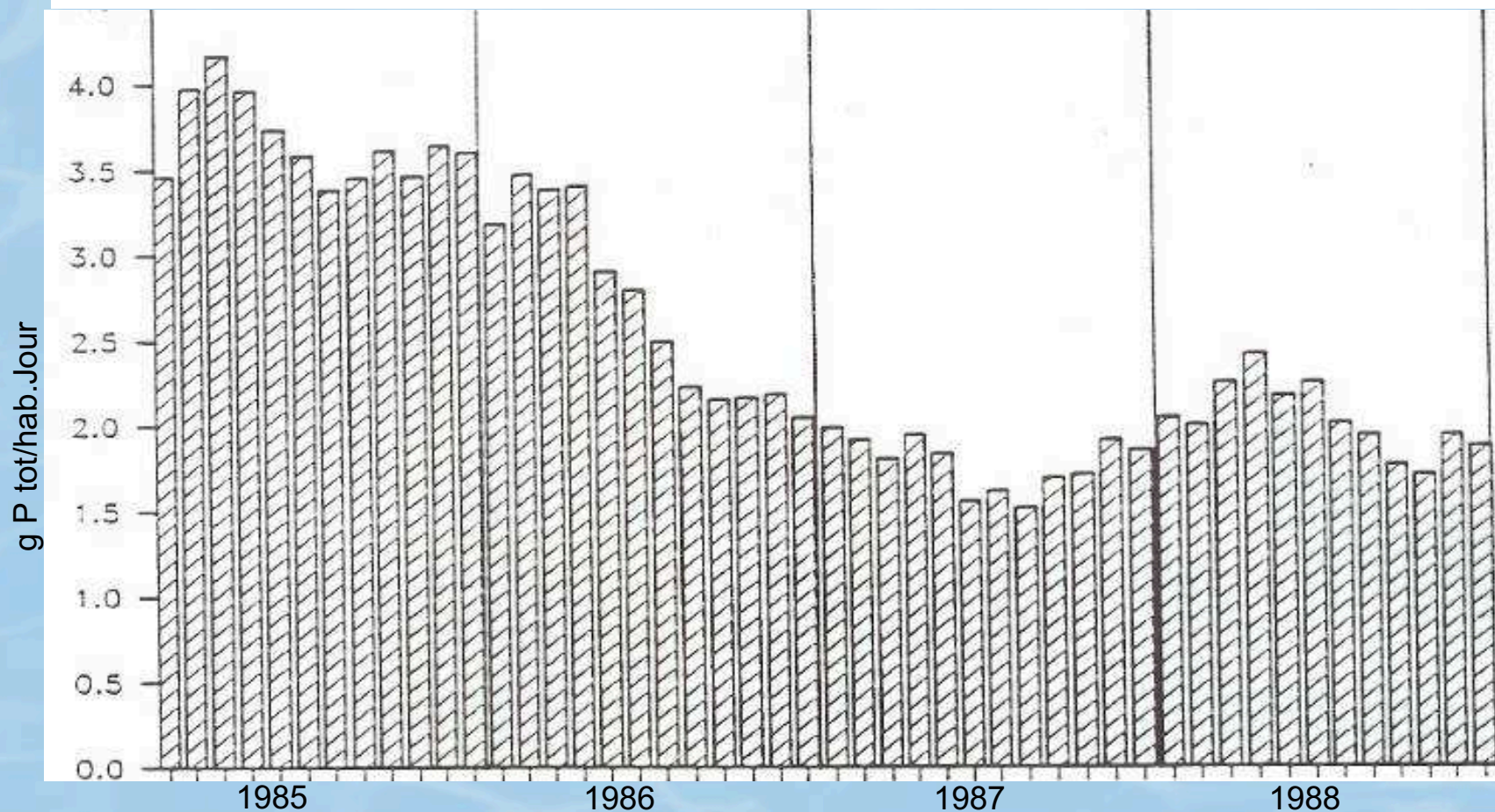
- ...retournement de la situation et amélioration de la qualité de l'eau dès les années 80



État actuel du Léman

- ...retournement de la situation et amélioration de la qualité de l'eau dès les années 80

Charge d'entrée en phosphore total exprimée en gramme de phosphore par habitant et par jour, moyenne pour 4 stations d'épuration du bassin versant suisse (Vioget et Fiaux, CIPEL, 1989)



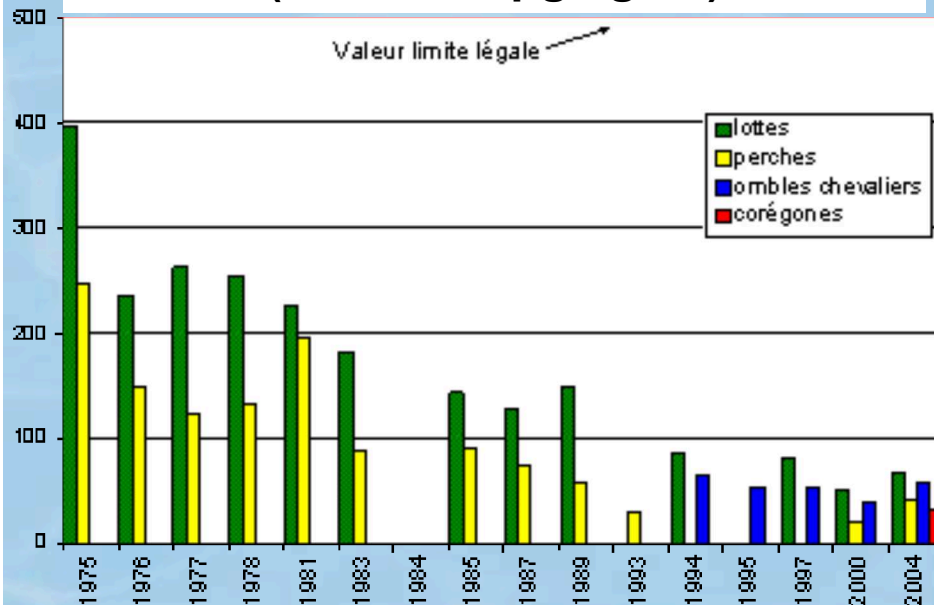
Etat du Léman: perspectives...

... des espoirs fondés, mais tout n'est pas réglé.



DES POLLUTIONS ÉMERGENTES À SURVEILLER DE PRÈS

Evolution des teneurs en mercure dans 4 espèces de poissons (teneur en µg/kgMF)



Evolution des teneurs en PCB dans 4 espèces de poissons (teneur en µg/kgMF)

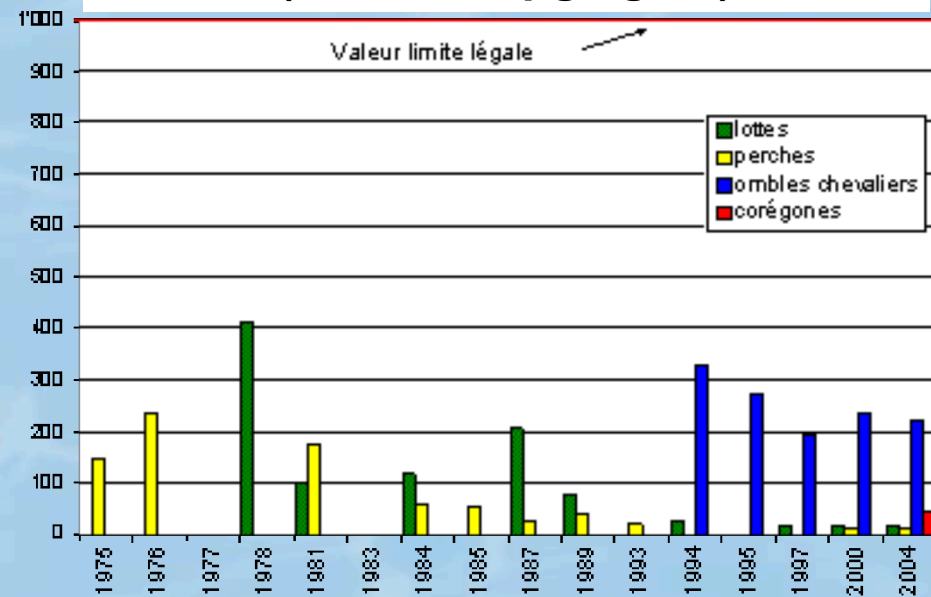


Tableau de bord technique – CIPEL 2007

État du Léman: perspectives...



PERSPECTIVES: DES ESPOIRS FONDÉS MAIS TOUT N'EST PAS RÉGLÉ...

- La limpidité des eaux augmente
- La quantité de phosphore diminue
- La quantité de pesticides diminue

MAIS

- Objectif phosphore non atteint
- Concentration en oxygène au fond du lac insuffisante
- Des rivières encore trop polluées

État du Léman: perspectives...

... des espoirs fondés, mais tout n'est pas réglé.

La limpidité des eaux augmente



État du Léman: perspectives...

... des espoirs fondés, mais tout n'est pas réglé.

DES RIVIÈRES ENCORE TROP POLLUÉES



Qualité des cours d'eau à l'embouchure - Etat 2003-2005

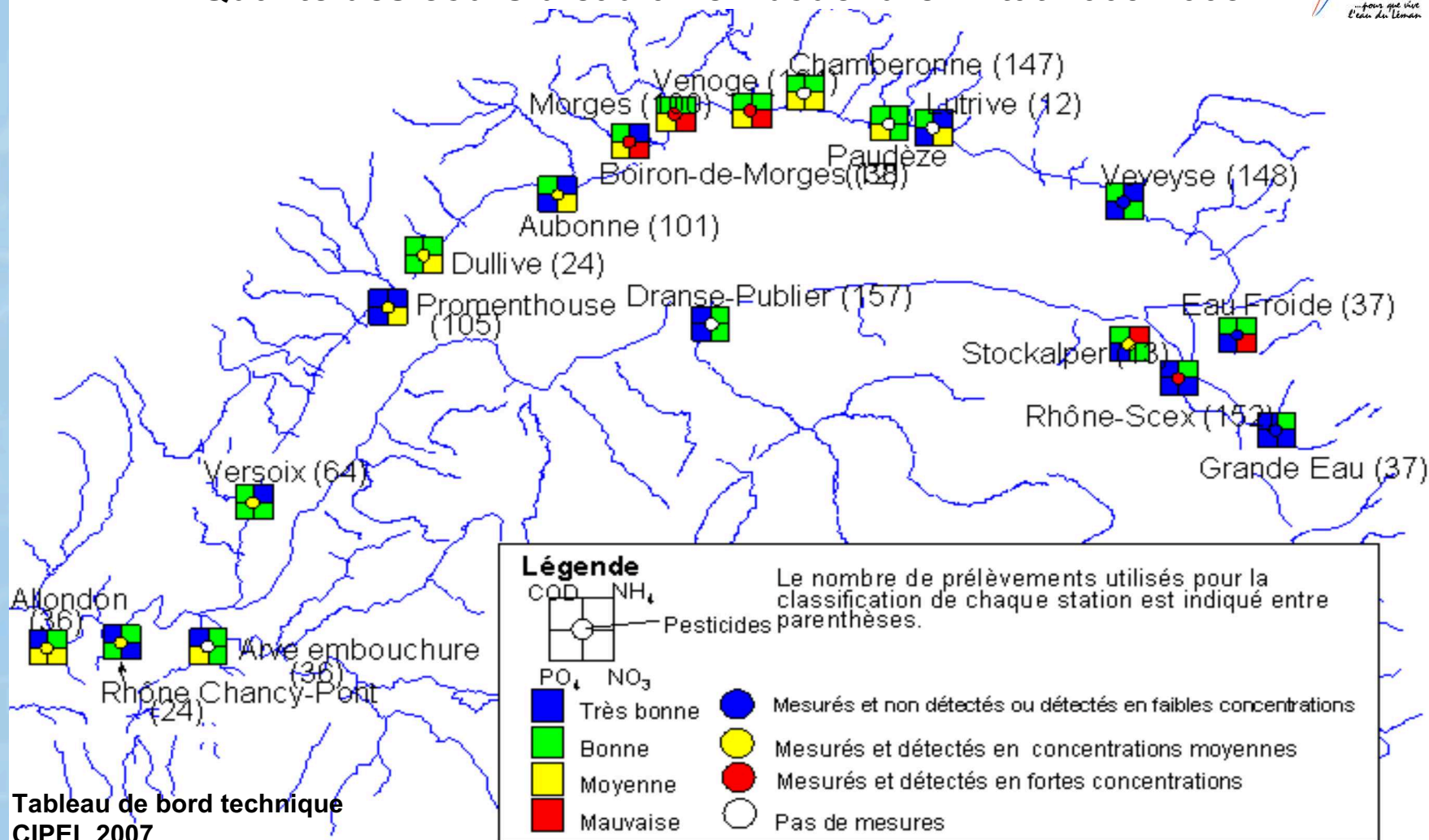


Tableau de bord technique
CIPEL 2007

CONCLUSION 2 :

**LE LÉMAN VA MIEUX,
MAIS N'EST PAS GUÉRI !**

Le Léman va mieux, mais n'est pas guéri...



Les principales mesures à prendre concernant:

- L'assainissement du système d'assainissement des eaux usées
- Limiter ou supprimer les micropolluants :
 - meilleure maîtrise des pollutions d'origine agricole
 - meilleure maîtrise des pollutions d'origine industrielle
 - promotion de modes de consommation responsable
- Promouvoir la protection et la valorisation des rives du Léman

CONCLUSION 3 :

LE LEMAN, SUR LA VOIE D'UNE « SUCCESS STORY » ?

OUI

**MAIS DES PROGRÈS DOIVENT ENCORE ÊTRE FAITS
POUR INSCRIRE PLEINEMENT LA GESTION DE L'EAU
DANS LA DURABILITÉ**

3. LE LÉMAN : UNE GESTION DURABLE ?

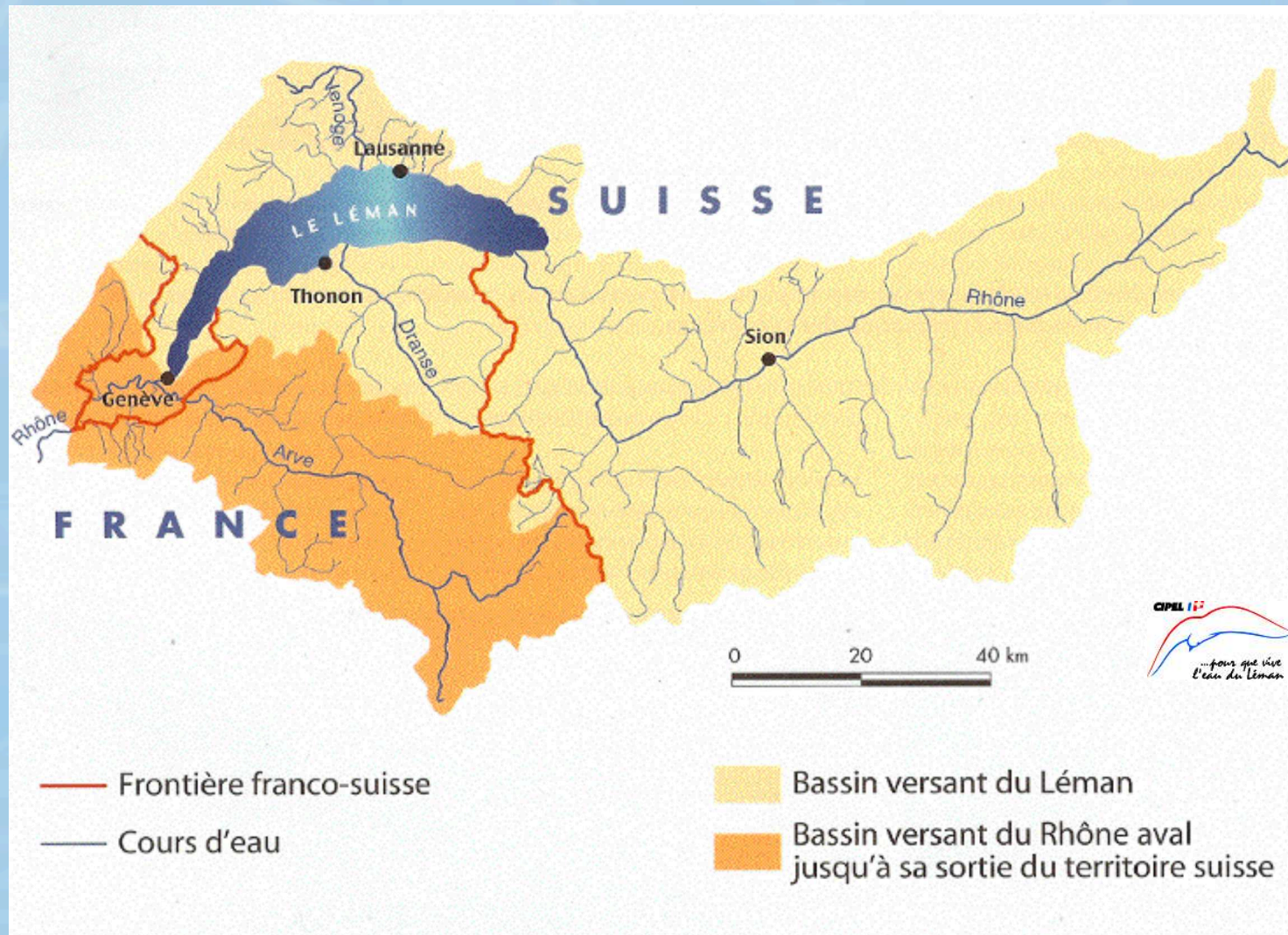
**Les conditions pour atteindre le « bon état écologique »
en 2015 sont-elles réunies ?**

Le constat

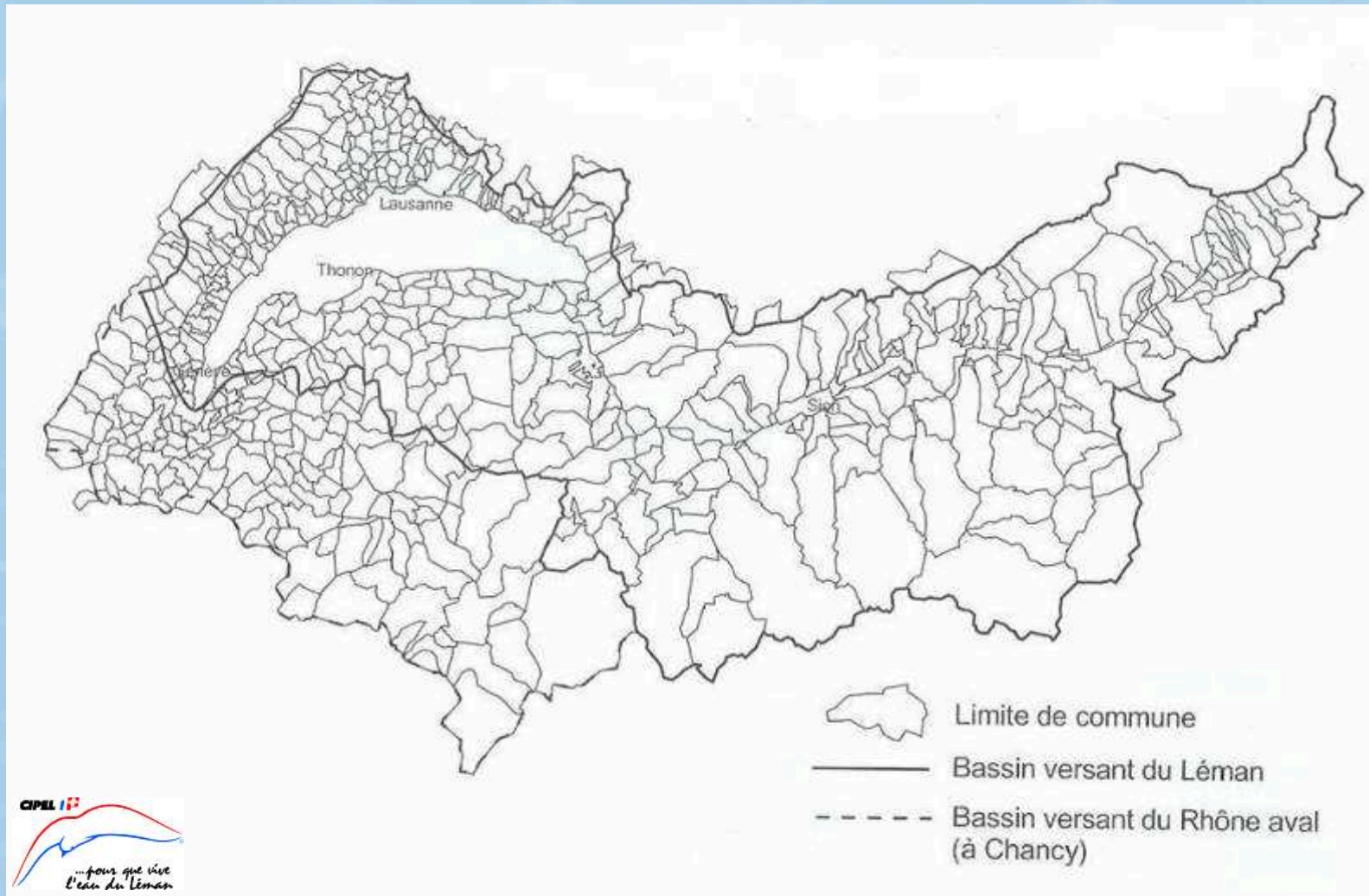
« Eau-cœur du développement: le pari gagné du Léman

Gestion de l'eau encore trop fragmentée et sectorielle

2 PAYS, 5 ENTITÉS POLITIQUES RÉGIONALES



« Eau-cœur du développement: le pari gagné du Léman ?
Gestion de l'eau encore trop fragmentée et sectorielle
600 COMMUNES



« Eau-cœur du développement: le pari gagné du Léman

Promotion d'une gestion intégrée et globale de l'eau en route :



Commission internationale pour la protection des eaux du Léman (CIPEL)



Comité régional franco-genevois (CRFG)

Contrats de rivière transfrontaliers



SIG ou regroupement de communes vaudoises (SIDAC, etc.)

ASL :

Charte de l'eau de la région lémanique
LEMANO



**« Eau-cœur du développement:
le pari gagné du Léman »**



Conditions à remplir pour une gestion durable de l'eau :

- **considérer l'eau comme :**
 - **partie intégrante de l'écosystème**
 - **ressource naturelle**
 - **bien social et économique**
- **privilégier l'approche intégrée, globale et interdisciplinaire**
- **prendre en compte les aspects sociaux, économiques et environnementaux**
- **assurer une utilisation rationnelle de la ressource**
- **mettre en place des mesures de protection tenant compte du fonctionnement des écosystèmes et de la pérennité de la ressource**
- **donner la priorité à la satisfaction des besoins fondamentaux des individus et à la protection des écosystèmes.**

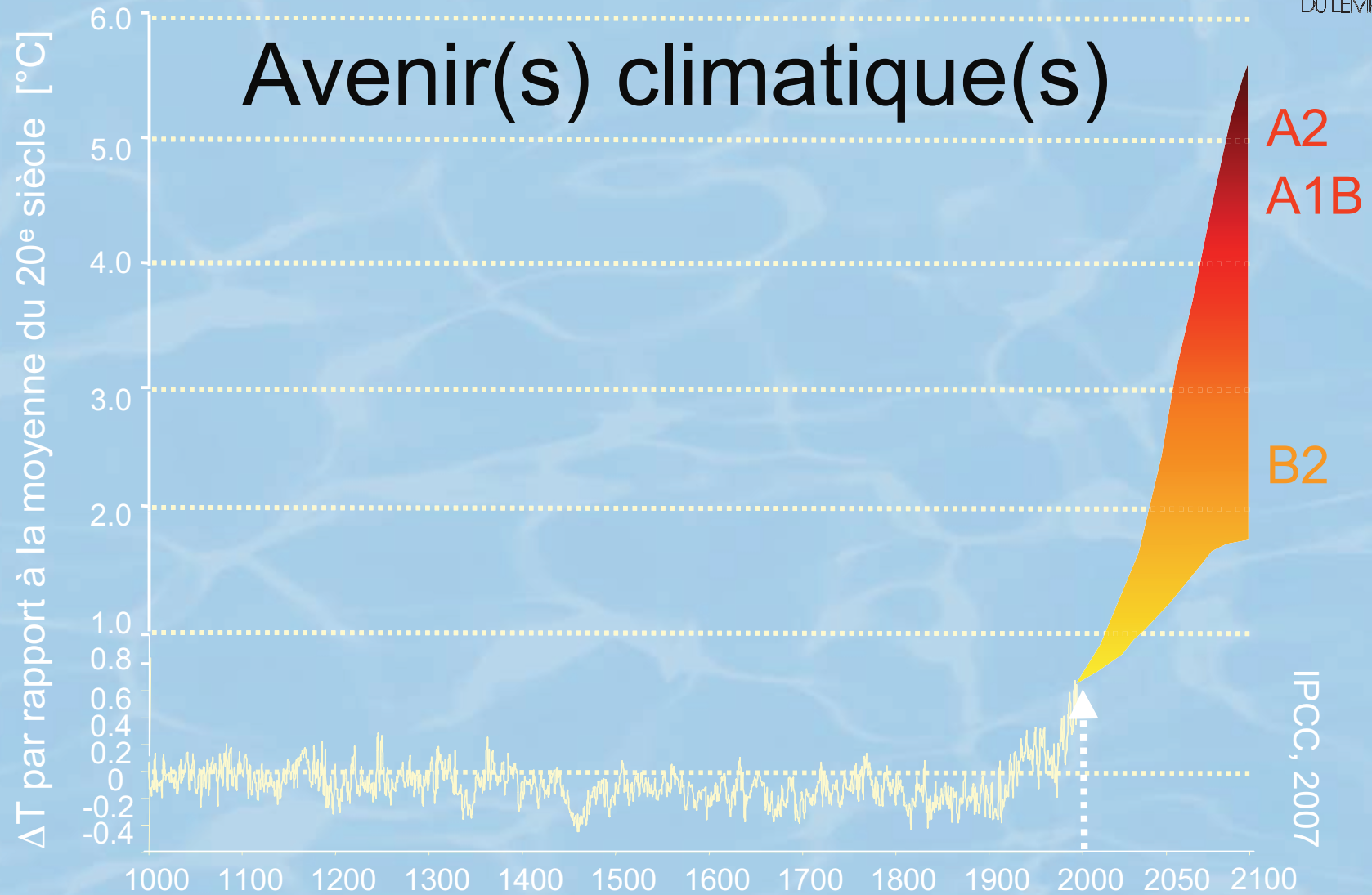
CONCLUSION GÉNÉRALE :



- **LE LÉMAN CONSTITUE UNE ASSURANCE TOUS RISQUES POUR ASSURER:**
 - l'approvisionnement en eau potable des générations futures dans la région lémanique
 - le développement des activités socio-économiques
- **IL DOIT FAIRE L'OBJET DE TOUTE NOTRE ATTENTION POUR QUE LES AVANTAGES SOCIO-ÉCONOMIQUES QU'IL FOURNIT SOIENT PRÉSERVÉS À LONG TERME**

QUELLES CONSÉQUENCES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ?

Avenir(s) climatique(s)



**MERCI
DE VOTRE ATTENTION !**

www.cipel.org

www.asleman.org

