



ISAR - PLAN

Nouvelle vie pour l'Isar

Ministère Bavarois pour
l'Environnement et la Santé



La revitalisation de l'Isar à Munich



Christian Leeb



ISAR - PLAN

Nouvelle vie pour l'Isar

Ministère Bavarois pour
l'Environnement et la Santé



Bassin de la rivière
Longueur
Bas débit moyen
Débit moyen
Débit élevé moyen
inondations (100 a)

9000 km²
270 km
40 m³/s
90 m³/s
420 m³/s
1.100 m³/s



ISAR - PLAN

Nouvelle vie pour l'Isar

Ministère Bavarois pour
l'Environnement et la Santé



Anciennes modifications de l'Isar (>1905)

Objectifs:

- Protection contre les inondations
- aménagement hydroélectrique

Mesures:

- Fixation et rétrécissement du chenal
- Construction des barrages, digues et canaux

Conséquences:

- Atteinte de l'espace vital pour les animaux et plantes
- Changement des caractéristiques hydrauliques
- Atteinte de la continuité pour les animaux migratoires
- Affaissement du fond





ISAR - PLAN

Nouvelle vie pour l'Isar

Ministère Bavarois pour
l'Environnement et la Santé



Isar a Munich à peu près 1905





ISAR - PLAN

Nouvelle vie pour l'Isar

Ministère Bavarois pour
l'Environnement et la Santé



avant revitalisation en printemps 1999





ISAR - PLAN

Nouvelle vie pour l'Isar

Ministère Bavarois pour
l'Environnement et la Santé



Le projet „Isar-Plan“

- restauration de l'Isar et amélioration de la protection contre les inondations au centre de Munich sur un parcours de 8 km
- espace de temps 2000 jusque à 2011
- projet commun entre l'État libre de Bavière et sa capitale, la ville de Munich
- frais du projet pour toute la distance à 35 Mio. €



ISAR - PLAN

Nouvelle vie pour l'Isar

Ministère Bavarois pour
l'Environnement et la Santé



Objectifs du projet

Optimisation de la protection
contre les inondations

Revitalisation de l'Isar

Aménagement des zones
dédiées à la détente et au repos



ISAR - PLAN

Nouvelle vie pour l'Isar

Ministère Bavarois pour
l'Environnement et la Santé



Tronçon de référence
„Flaucher“ à Munich



ISAR - PLAN

Nouvelle vie pour l'Isar

Ministère Bavarois pour
l'Environnement et la Santé



Objectifs du projet „Isar-Plan“ :

1. Optimisation de la protection contre les inondations

- l'élargissement du chenal à moyen débit
- l'élévation des digues

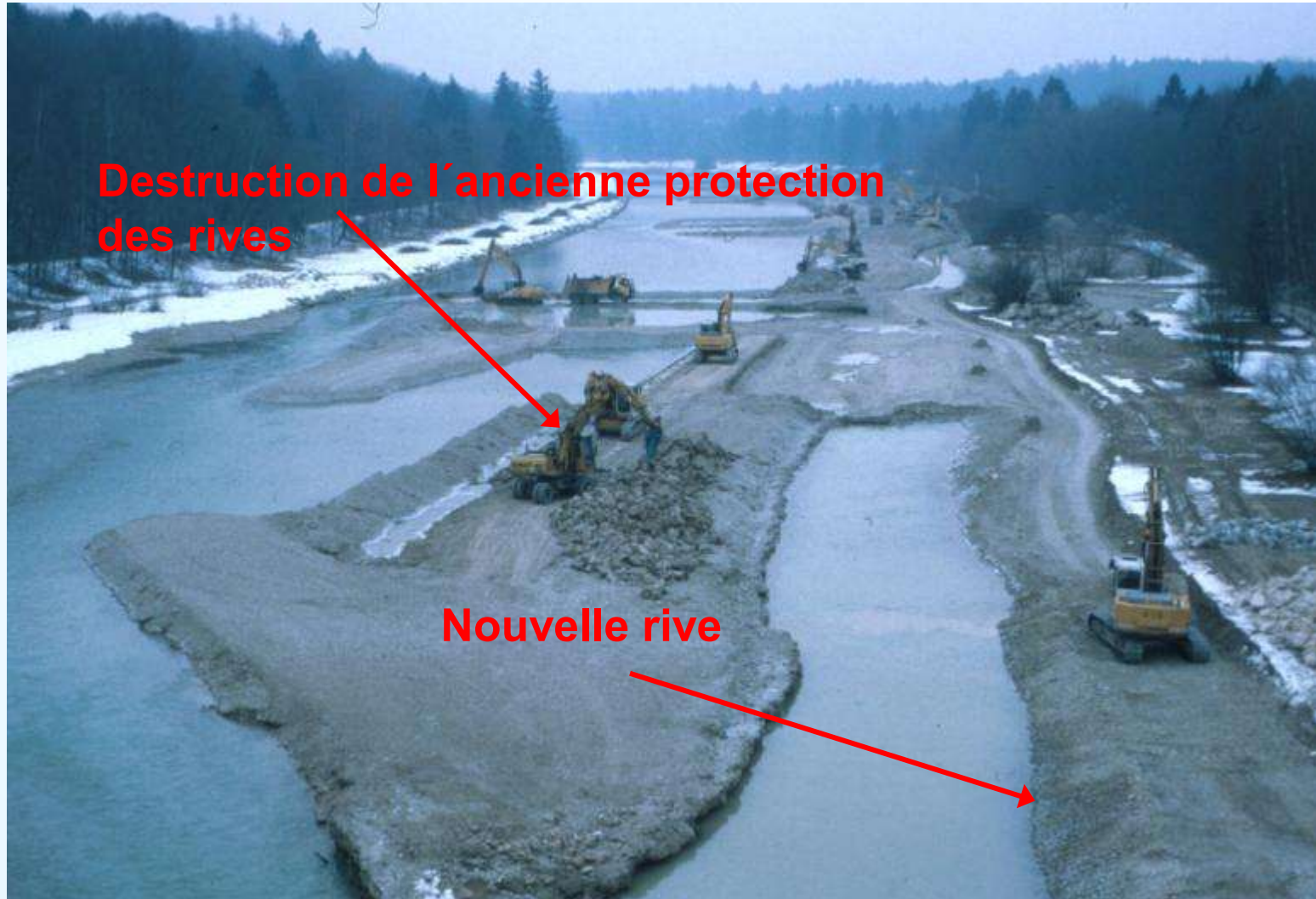




ISAR - PLAN

Nouvelle vie pour l'Isar

Ministère Bavarois pour
l'Environnement et la Santé





ISAR - PLAN

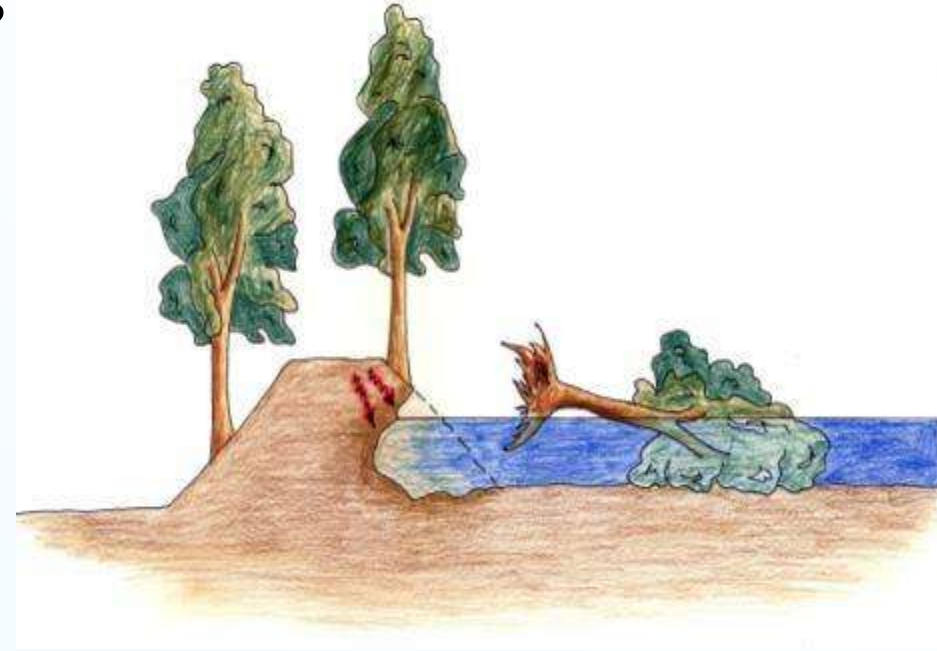
Nouvelle vie pour l'Isar

Problèmes des vieilles digues

Ministère Bavarois pour
l'Environnement et la Santé



et conséquence si la partie inclinée (côté eau)
est boisée :



- Risque de chute des arbres
 - Risque de rupture de la digue
- >> Cela mène à des risques d'inondations



Rupture



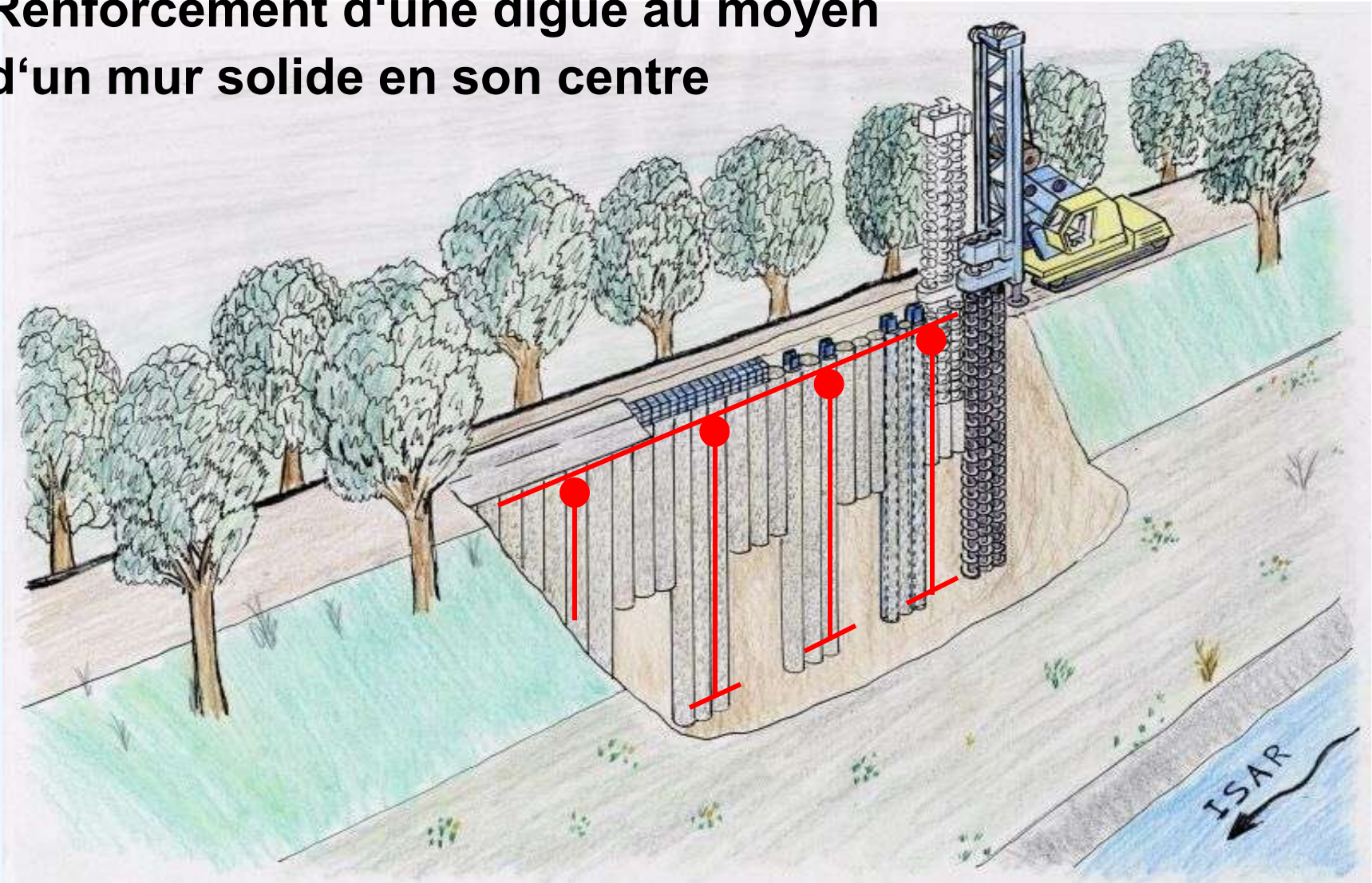
ISAR - PLAN

Nouvelle vie pour l'Isar

Ministère Bavarois pour
l'Environnement et la Santé



Renforcement d'une digue au moyen d'un mur solide en son centre





ISAR - PLAN

Nouvelle vie pour l'Isar

Ministère Bavarois pour
l'Environnement et la Santé



Objectifs du projet „Isar-Plan“ :

1. Optimisation de la protection contre les inondations
2. Revitalisation de l'Isar





ISAR - PLAN

Nouvelle vie pour l'Isar

Ministère Bavarois pour

l'Environnement et la Santé

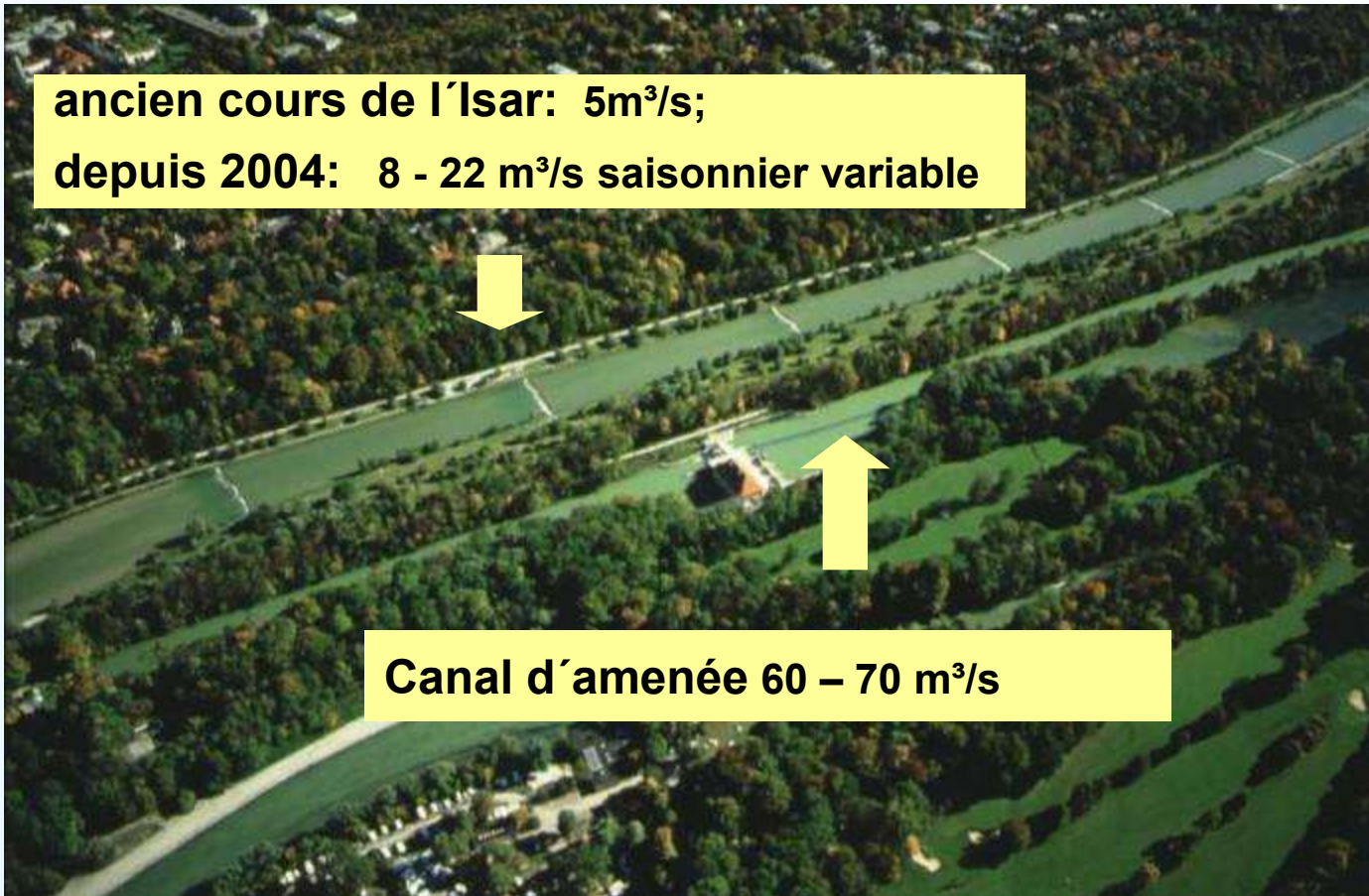


Augmentation du débit de l'Isar (ancien cours d'eau) de 5 à 12m³/s

ancien cours de l'Isar: 5m³/s;
depuis 2004: 8 - 22 m³/s saisonnier variable



Canal d'aménée 60 – 70 m³/s





ISAR - PLAN

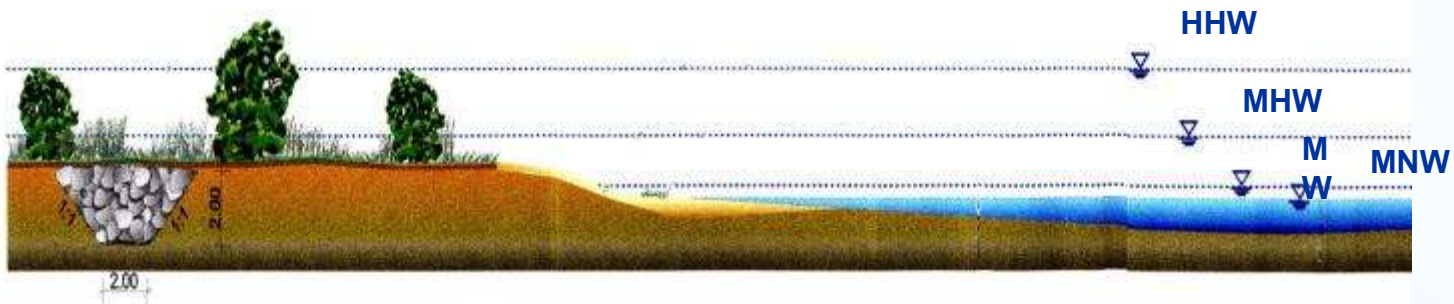
Nouvelle vie pour l'Isar

Ministère Bavarois pour
l'Environnement et la Santé



Utilisation des nouvelles méthodes de protection des rives :

Protection « par l'arrière » des rives





ISAR - PLAN

Nouvelle vie pour l'Isar

Ministère Bavarois pour
l'Environnement et la Santé



avant



après





ISAR - PLAN

Nouvelle vie pour l'Isar

Ministère Bavarois pour
l'Environnement et la Santé



Transformation des seuils en rampe de barrage -passe poisson-



ISAR - PLAN

Nouvelle vie pour l'Isar

Ministère Bavarois pour
l'Environnement et la Santé



Élimination des barrières pour les poissons en migration

avant



après





ISAR - PLAN

Nouvelle vie pour l'Isar

Ministère Bavarois pour
l'Environnement et la Santé





ISAR - PLAN

Nouvelle vie pour l'Isar

Ministère Bavarois pour
l'Environnement et la Santé



Evaluation des conséquences de la restauration -Progrès écologique-

- Phase des travaux de restauration terminée
- Suivi scientifique
- Bilan de l'évolution de l'utilisation de ces espaces
- Evaluation du devenir des espaces restaurés



ISAR - PLAN

Nouvelle vie pour l'Isar

Ministère Bavarois pour
l'Environnement et la Santé



Succès de la restauration

Zone pauvre sur les pentes des digues



Digue restaurée
la 1ère année

Digue fleurie de l'ISAR
la 3ème année



ISAR - PLAN

Nouvelle vie pour l'Isar

Ministère Bavarois pour
l'Environnement et la Santé



Succès de la restauration

>> Modifications du relief et de la répartition du substrat



→ espace vital idéal pour certains coléoptères qui étaient adaptés aux classes du substrats minéraux particuliers.

**En 2000: 39 espèces typiques
aujourd'hui: 56**

Succès de la restauration

indicateurs





ISAR - PLAN

Nouvelle vie pour l'Isar

Ministère Bavarois pour
l'Environnement et la Santé



Objectifs du projet „Isar-Plan“ :

1. Optimisation de la protection contre les inondations
2. Revitalisation de l'Isar
3. Aménagement des zones dédiées à la détente et au repos





ISAR - PLAN

Nouvelle vie pour l'Isar

Ministère Bavarois pour
l'Environnement et la Santé



Garantir la qualité des eaux de baignade



Exemple: Station d'épuration
de Bad Tölz

- Désinfection aux rayons UV
Réduction des bactéries
dans l'Isar pendant la saison
de baignade
- Dilution des eaux usées:
Augmentation du débit dans
l'ancien lit de l'Isar à 12m³/s



ISAR - PLAN

Nouvelle vie pour l'Isar

Ministère Bavarois pour
l'Environnement et la Santé



Barrage latéral Corneliusbrücke





ISAR - PLAN

Nouvelle vie pour l'Isar

Ministère Bavarois pour
l'Environnement et la Santé



les derniers pas
juin 2011



ISAR - PLAN

Nouvelle vie pour l'Isar

Ministère Bavarois pour
l'Environnement et la Santé





ISAR - PLAN

Nouvelle vie pour l'Isar

Ministère Bavarois pour
l'Environnement et la Santé





ISAR - PLAN

Nouvelle vie pour l'Isar

Ministère Bavarois pour
l'Environnement et la Santé



**Merci de
votre attention**

