

## 10. Résumé et recommandations

### Les effets de l'été caniculaire

En 2003, la Suisse a fait l'expérience des conséquences de vagues de chaleur extrêmes. Il est inconcevable pour certains que la chaleur puisse devenir tout à coup un tourment ou même mettre la vie en danger. Il est inimaginable aussi que le Rhin se réchauffe au point que des dizaines de milliers de poissons périssent à cause des hautes températures de l'eau. Les glaciers ont réagi par une fonte record, le dégel du permafrost a provoqué une accumulation d'éboulements. Dans quels secteurs a-t-on constaté des impacts – sanitaires, écologiques ou financiers?

La canicule de l'été 2003 a été particulièrement lourde de conséquences pour la *santé*. Les nombreux décès causés par les hautes températures ont trouvé un large écho dans les médias et ont profondément affecté la population. Dans l'ensemble de l'Europe, des dizaines de milliers de personnes sont mortes – rien qu'en Suisse, on estime qu'il y eut presque mille décès de plus que d'ordinaire. Une partie des décès additionnels sont attribués à la persistance de fortes concentrations d'ozone et de poussière fine. La mauvaise qualité de l'air fut en outre à l'origine d'irritations des muqueuses, de réactions inflammatoires et de limitations de la fonction pulmonaire dans les groupes de personnes les plus sensibles.

L'été 2003 a eu un fort impact sur le système *hydrologique* en raison de la sécheresse extrême et de la chaleur torride. De bas niveaux des eaux superficielles et souterraines et des hautes températures de l'eau figurent parmi les principales conséquences. Ces changements ont entraîné des conditions qui ont mis en danger la vie de nombreuses populations de poissons. Ils ont eu des répercussions aussi sur l'être humain, en ce sens que l'eau a manqué dans de petits captages ne faisant pas partie d'un réseau d'approvisionnement en eau. D'autre part, les prélèvements d'eau par l'agriculture ont donné lieu à des conflits d'intérêts avec les services de protection des eaux.

Les *glaciers* ont réagi à l'été 2003 par une fonte record: leur perte de volume dans les Alpes est estimée à 5 à 10%. La forte diminution des glaciers du fait de la chaleur et de la sécheresse a été encore favorisée par la disparition précoce de la couverture de neige sur les glaciers. La fonte massive

a donné lieu à des débits élevés des cours d'eau alimentés par des glaciers.

Sur les flancs de roche pauvres en glace, le rayonnement et la chaleur qui ont régné pendant l'été 2003 ont dégelé le *permafrost* sur une épaisseur beaucoup plus grande que les années précédentes. Par la suite, un nombre exceptionnel d'éboulements se sont produits. Le fait qu'en 2004 aussi, le sous-sol ait dégelé bien plus profondément que les années précédant l'été caniculaire, signale un changement structurel de la couche de permafrost affectée par le dégel dans les régions considérées.

Pour *l'agriculture* suisse, 2003 a eu des conséquences variables et en partie contradictoires. Alors qu'au printemps la météo optimale a gratifié les cultures maraîchères de récoltes record et que les bonnes conditions en automne ont favorisé la vigne, la sécheresse en été a conduit en revanche à des pertes de récolte et à une pénurie de fourrage. Pour atténuer les difficultés d'approvisionnement, notamment en matière de fourrage, la Confédération et les cantons ont pris une série de mesures. Dans l'ensemble toutefois, 2003 n'a pas eu d'impacts négatifs à long terme sur l'agriculture suisse.

Le développement de la *végétation* naturelle a été beaucoup plus précoce que lors d'une année moyenne, ceci en particulier en été et en automne. De nombreuses plantes ont souffert de la sécheresse, ce qui a porté atteinte à leur croissance. La sécheresse persistante a entraîné en outre une forte recrudescence de l'infestation par les bostryches, qui avait connu une première vague après la tempête Lothar de 1999. Au Valais, on observe depuis quelque temps une forte augmentation du dépérissement des pins à basse altitude.

### Recommandations pour des mesures

La Suisse, au même titre que toute l'Europe centrale, a été prise par surprise par l'été 2003. Des mesures n'ont été mises en œuvre qu'en réaction à la situation immédiate. Il est donc évident que des impacts négatifs n'ont pu être évités ou atténués qu'en partie. Pour être mieux prêt à l'avenir à faire face à de tels événements, il faut tirer parti des expériences de l'été 2003, afin d'identifier les secteurs critiques et de réagir aujourd'hui déjà de façon adéquate.

## Mesures au niveau du secteur public

### Mesures déjà lancées ou réalisées

- L'Office fédéral de la santé publique (OFSP) a déjà réagi aux impacts graves sur la santé et pris les premières mesures à cet égard. L'objectif primaire est l'information de la population sur le danger potentiel des vagues de chaleur. Un site Internet donne accès à des informations à ce sujet ([www.canicule.ch](http://www.canicule.ch)). Le personnel soignant et le corps médical sont également rendus davantage attentifs aux dangers de la chaleur pour la santé, qui menacent avant tout les personnes âgées vivant seules, sans assistance sanitaire suivie.
- Une alarme canicule a été instituée comme instrument permettant d'alerter la population à l'approche de fortes chaleurs. MétéoSuisse informe les autorités cantonales par des „heat flash“ lorsque les températures dépassent un certain seuil pendant trois jours (et nuits) successifs.

### Recommandations pour d'autres mesures

- **Exploitation plus durable de l'eau**  
Jusqu'ici, pour une grande partie de la population suisse, avoir de l'eau allait de soi. La sécheresse de l'été 2003 a clairement montré que l'exploitation de l'eau doit faire l'objet de plus d'attention. Les multiples utilisations de l'eau par la population, l'agriculture, le secteur énergétique etc. exigent une exploitation de l'eau qui vise le long terme et la durabilité et qui puisse fonctionner aussi en cas de crise. Cela présuppose un monitoring de l'ensemble des ressources en eau.
- **Développement des réseaux de distribution d'eau**  
Les petits captages doivent être progressivement intégrés dans des réseaux, afin que l'approvisionnement en eau soit assuré aussi lors de longues périodes de sécheresse.
- **Développement de systèmes d'irrigation**  
Il est prévisible, en raison des changements climatiques, que des zones non irriguées jusqu'ici soient tributaires à l'avenir de systèmes d'irrigation. La Confédération et les cantons ont pour tâche d'examiner l'opportunité et les conditions d'utilisation de systèmes d'irrigation et de communiquer le savoir-faire y relatif.
- **Surveillance et sécurisation des zones de permafrost**  
La déstabilisation du terrain dans les zones de permafrost exige une évaluation précise du potentiel de danger relatif aux laves torrentielles, éboulements et chutes de pierres dans les régions où des dommages peuvent se produire (agglomérations/infrastructures). A l'avenir, des événements plus conséquents sont possibles. A l'arrivée de vagues de chaleur, il faudra observer au besoin les zones de permafrost et en cas de danger, prendre des mesures de protection (p.ex. fermeture de chemins pédestres).
- **Protection de l'atmosphère**  
La promotion, à l'échelon national et international, de mesures en matière d'hygiène de l'air est de première importance. A court terme, une réduction de la pollution atmosphérique par l'ozone, l'oxyde d'azote et la poussière fine entraîne une diminution des effets négatifs sur la santé. Les vagues de chaleur vont généralement de pair avec une altération de la qualité de l'air. A moyen et long terme, l'attention devra se porter sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre, afin de ralentir aussi vite que possible le réchauffement global.
- **Plantation d'espèces d'arbres adaptées au climat**  
La répartition naturelle des espèces d'arbres des forêts se déplacera sous l'effet des changements climatiques. Pour assurer une stabilité à long terme des effectifs, l'économie forestière devrait encourager des espèces d'arbres adaptées au site en même temps qu'à la sécheresse et à la chaleur. Dans les sites sujets à la sécheresse, comme par exemple les régions du Valais situées à basse altitude, il faudrait au moins réviser partiellement les objectifs de production.

### Recommandation pour des mesures au niveau individuel

- **Adaptation du mode de vie**

Différentes mesures peuvent aider à supporter les vagues de chaleur, par exemple boire suffisamment, réduire son activité physique ou séjourner dans des locaux frais (pour plus de détails consulter la fiche d'information „Grande chaleur: rester au frais“ de l'OFSP, disponible sous [www.canicule.ch](http://www.canicule.ch)).

- **Assistance aux personnes en danger**

Les personnes âgées vivant seules sont particulièrement menacées en cas de vagues de chaleur. Elles ne sont pas aptes à prendre des mesures pour se protéger contre la chaleur ou n'en ressentent pas la nécessité. L'assistance aux personnes âgées et nécessitant des soins est donc de première importance en cas de vagues de chaleur.

- **Economiser l'eau**

L'eau est une ressource précieuse qui même en Suisse n'est pas illimitée. Des mesures simples permettent d'économiser l'eau dans les ménages, par exemple l'installation d'appareils et équipements économes en eau et un comportement adéquat. Des économies de ce précieux liquide sont possibles aussi hors de la maison, p.ex. lors de l'arrosage du jardin ou du lavage de la voiture.

- **Economiser l'énergie**

Etant donné que les changements climatiques sont, en partie du moins, anthropiques, une utilisation plus judicieuse des énergies fossiles s'impose. Les mesures d'économie non seulement se justifient pour réduire les émissions

de gaz à effet de serre qui ont impact sur le climat, mais ont aussi à court terme des effets positifs sur la qualité de l'air. Les transports sont une source déterminante de polluants atmosphériques. Leur forte croissance compense en partie les succès des mesures techniques.

- **Augmentation de l'efficacité énergétique dans la construction d'habitations**

Dans la construction de maisons en propriété, un besoin croissant se fait sentir de construire en se souciant de l'avenir: cela exige non seulement de prendre en compte le climat à l'échéance de trente ou quarante ans, mais impose aussi certaines exigences en terme d'efficacité énergétique. Une construction adaptée aux circonstances et isolée en conséquence permet de réaliser des économies de chauffage et de rendre superflue l'installation de la climatisation.

#### Conclusion

*Selon l'état actuel du savoir, il faut s'attendre à ce que les changements climatiques entraînent à moyen terme une augmentation des vagues de chaleur. Des mesures spécifiques – entre autre une exploitation plus réfléchie de l'eau, la réduction de la pollution atmosphérique et des mesures de prévention dans le secteur de la santé – peuvent atténuer les effets négatifs de périodes de chaleur. Il est donc important de mettre en œuvre ces mesures et de les compléter en fonction des nouvelles données issues de la recherche. Mais cela ne dispense pas de la tâche à long terme consistant à réduire les émissions de gaz à effet de serre. Le climat est bel et bien en train de changer – il s'agit de ralentir cette évolution aussi vite que possible.*