

**LES ENSEIGNEMENTS DE LA CANICULE DE L'ÉTÉ 2003**

**DANS LES PAYS DE LA LOIRE**

**Rapport**

Groupe de travail " Canicule "

Rapporteur : Mlle Claire METAYER

17 juin 2004

# CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

Séance plénière du Jeudi 17 juin 2004

AVIS

sur

## LES ENSEIGNEMENTS DE LA CANICULE DE L'ÉTÉ 2003

### DANS LES PAYS DE LA LOIRE

*Présenté par Mlle Claire METAYER, au nom du Groupe de travail "Canicule"*

*Entendues les interventions de MM Roger RAUD (CGT), Patrick BRÉZAC (Professions libérales), Christian ROUBY (CODERPA), Etienne PETIT (Enseignement libre), Jean-Paul MOREAU (CRCI), Mmes Christine JEAN (Personnalité qualifiée), Elisabeth COSTAGLIOLA (PEEP), MM Alain GUYODO (CFDT), Patrick GOSSELIN (CFTC), Mme Nathalie RIAUD (CGT), MM Yves GELLUSSEAU (Président du groupe de travail), Claude COCHONNEAU (FRESEA CRJA)*

*Adopté par :*

*Présents :* 89

***Pour :*** 78

*Contre :* 2

*Abstentions :* 8

*N'ont pas pris part au vote :* 1

*Le Président,*

*Alain MUSTIÈRE*

## CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

La première quinzaine du mois d'août 2003 a été marquée en Europe par une canicule qui a frappé les esprits en provoquant en France 15.000 décès. Le Président du Conseil régional des Pays de la Loire a confié au Conseil économique et social régional le soin d'en analyser les conséquences dans la région, pour en tirer les leçons pour l'avenir.

Comparé aux précédents, de 1976 notamment, le caractère exceptionnel de cet événement climatique est dû non seulement à de nombreux records de températures au dessus de 35 degrés dans toute la région et allant jusqu'à 40,5 degrés au Mans le 6 août, mais surtout à sa durée d'une dizaine de jours et à des températures nocturnes élevées, rédibitoires pour la santé des personnes fragilisées. Par contre, à l'exception de la Vendée, la pénurie d'eau a été moins cruciale en 2003 qu'en 1976 compte tenu des réserves constituées au cours de l'hiver précédent.

Cet événement est un nouvel épisode du réchauffement de la planète : en 50 ans, ses surfaces enneigées ont diminué de 10% et les glaces de l'Océan Arctique ont perdu 40% de leur volume. Depuis 10 ans, la fréquence des inondations, des tempêtes et des sécheresses a doublé par rapport au chiffre moyen de 200 cas annuels observés précédemment à travers le monde.

Il est désormais prouvé que ce réchauffement est directement lié à l'activité humaine au travers des émissions, notamment de dioxyde de carbone, de méthane et d'oxyde d'azote issues des activités industrielles, du trafic routier, des habitations, de la production thermique d'électricité et de l'agriculture.

Selon les scénarios pour les 100 prochaines années, ce réchauffement pourrait aller de 1 degré si nous conservions les émissions actuelles, jusqu'à 8 degrés en cas d'augmentation de la consommation des combustibles fossiles. Il est difficile d'apprécier exactement l'ampleur des bouleversements climatiques qui s'en suivraient, pouvant aller jusqu'à l'élévation du niveau des mers, des phénomènes de désertification, mais aussi pour l'Europe, un réchauffement estival couplé à un développement des glaces hivernales, si le Gulf Stream, à l'origine de son climat tempéré, voyait son cours infléchi.

Au-delà des enseignements immédiats qui peuvent être tirés de la canicule de l'été 2003, pour mieux anticiper son éventuelle répétition, cet événement doit concourir à la prise de conscience, à tous les niveaux, de la nécessité d'une prévention des risques météorologiques eux-mêmes dans une perspective de développement durable.

# CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

## 1 LES CONSEQUENCES DE LA CANICULE

### 1.1 LA SANTE

La canicule d'août 2003 a eu pour première conséquence de porter atteinte à la santé des personnes, notamment âgées ou fragilisées. La chaleur qui, dans notre région océanique, constitue la plupart du temps une source de bien être et de plaisir, s'est avérée insupportable et parfois meurtrière en dehors des zones côtières.

Selon l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM), sur la période du 1<sup>er</sup> au 20 août, la région des Pays de la Loire a comptabilisé 2.399 décès, soit un excédent de 968 décès (+65%) par rapport à une situation normale à la même époque, la plaçant ainsi en quatrième position sur le plan national. Sur l'ensemble de l'année 2003, selon l'Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE), il en est résulté une surmortalité de 5,2% par rapport à l'année 2002.

L'observation nationale révèle un phénomène plus urbain que rural. Dans notre région, Le Mans est la ville qui a enregistré le plus de décès, se plaçant ainsi au quatrième rang des grandes villes les plus touchées. Avec plus de 70 % de taux de surmortalité, la classe d'âge des plus de 75 ans a été plus frappée.

Il semble que les décès aient été légèrement majorés dans les établissements sanitaires, davantage dans les établissements médico-sociaux à faible encadrement et plus encore dans les territoires où la réponse et le suivi à domicile sont faiblement structurés.

Au-delà de l'émotion, ces décès posent la question de la prise en charge des personnes dépendantes et vulnérables dans notre société. A cette question s'ajoutent des interrogations sur la capacité de réaction de tout système de santé et de soins, de l'échelon de proximité au plus haut niveau de l'Etat. Dans une approche régionale, nous aurions souhaité pouvoir examiner plus précisément les conséquences locales d'une telle crise, mais nous avons été très vite et malheureusement confrontés à des difficultés d'accès aux données, déclarées non transmissibles, et ce en dépit de la demande officielle du Président du Conseil régional.

Alors que les études et les enquêtes nationales mettent en évidence l'absence de réactivité et de prise de conscience de la gravité de la situation par les services de l'Etat, la plupart des observateurs font état d'une forte mobilisation des personnels d'établissements qui pendant cette période a permis d'éviter une augmentation significative des décès.

Sur le terrain, de nombreuses mesures ont été prises par les personnels soignants et sociaux. Mais, s'ils ont senti une suractivité, ils n'ont pas forcément su ou pu faire remonter des signes d'alerte. En effet, en l'absence de protocole sur la canicule, les responsables indiquent qu'ils n'ont pas eu un réflexe de gestion d'un phénomène exceptionnel, mais plutôt, dans un contexte déjà tendu, d'un nouveau surcroît de travail auquel il fallait faire face.

L'heure d'été a pu constituer un élément aggravant durant la période caniculaire. En effet, dans les établissements de soins et d'hébergement, les repas du soir sont servis en règle générale vers 18 heures, c'est-à-dire à 16 heures par rapport au soleil. En période de canicule, cet horaire a un effet dissuasif pour les personnes dont l'appétit est déjà affaibli. De la même façon, le retard de la fraîcheur nocturne plus le décalage horaire accentuent les difficultés d'endormissement. Cela entraîne pour certaines personnes une consommation plus importante de somnifères, renforçant ainsi les effets de déshydratation.

# CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

## 1.2 L'ENVIRONNEMENT

### 1.2.1 La ressource en eau

L'étiage 2003 s'est caractérisé sur la plupart des cours d'eau de la région par un déficit hydrique marqué, en particulier sur les deux départements littoraux. La Vendée, 2<sup>ème</sup> département touristique de France a échappé à de graves difficultés, sachant que 92% de l'alimentation en eau du département dépend de barrages réservoirs. Des solutions protectrices ont permis d'éviter les coupures d'eau sur le réseau public de distribution, mais les stocks d'eau brute ont été insuffisants pour alimenter correctement la côte et des transferts ont été indispensables.

Des mesures de restriction de plus en plus contraignantes d'est en ouest ont été prises. C'est ainsi que la Loire Atlantique et la Vendée ont eu des restrictions totales et sévères sur une partie significative de leur territoire. Les restrictions ont été sensibles en Maine et Loire et en Mayenne et moins significatives dans la Sarthe qui a bénéficié d'une bonne alimentation, notamment grâce à la nappe de la Beauce.

### 1.2.2 La faune et la flore

L'impact de la canicule a été pratiquement nul à l'égard du gibier. Elle pourrait même avoir eu un effet bénéfique pour certaines espèces d'oiseaux, de mammifères et de batraciens.

La sécheresse a pu augmenter la dystrophisation des sites en cuvette ou en milieu fermé, avec parfois une prolifération de cyanophycées et d'algues microscopiques. Il est possible aussi que les plantes exogènes colonisant les milieux aquatiques, telles que la jussie, aient bénéficié dans leur développement des conditions météorologiques de l'été 2003. Par ailleurs, la sécheresse a favorisé la prédation exercée par les espèces piscivores qui se développent dangereusement et la dégradation des berges par effondrements et creusement de galeries par des espèces comme les ragondins.

Les écoulements déficitaires conjugués aux fortes températures ont entraîné d'importantes mortalités piscicoles (saumons, anguilles, aloses, lamproies et mulets) et fortement pénalisé leur reproduction du fait des entraves à leurs migrations par l'altération des possibilités de franchissement des obstacles. L'effet de la canicule devrait se ressentir au cours des prochaines années.

La couverture forestière a plus souffert dans l'intérieur des terres que sur la côte, et sur des stations difficiles ou mal adaptées. Parmi les feuillus, les châtaigniers ont vu leurs feuilles desséchées le plus intensément, dès le 10 août, suivis par les charmes, les bouleaux, les frênes, les merisiers et plus localement les chênes. Les résineux ont globalement moins souffert. L'expérience de la sécheresse de 1976 a révélé au cours des années qui ont suivi une mortalité exceptionnelle ou des descentes de cimes pour le chêne pédonculé et certains résineux exotiques. Ce phénomène pourrait se reproduire dans les années qui viennent.

### 1.2.3 La qualité de l'air

Début août, le dispositif de mesure "Air Pays de la Loire" a enregistré sur plusieurs de ses capteurs, des taux d'ozone supérieurs à 240 µg/m<sup>3</sup> en moyenne sur une heure. Jamais depuis sa création, des niveaux si élevés, si persistants et si étendus au niveau géographique n'avaient été observés en Pays de la Loire. En 15 jours, plus de 30 procédures d'information du public ont été mises en oeuvre sur les 7 agglomérations surveillées.

La canicule d'août 2003, exceptionnelle par sa durée et son intensité, est liée à la persistance sur l'Europe de l'ouest d'une prolongation de l'anticyclone des Açores. Ces hautes pressions ont amené de l'air très chaud et sec en provenance du sud de la Méditerranée et bloqué l'arrivée des perturbations océaniques.

# CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

L'ozone est un "polluant secondaire" : son origine est liée à la présence de gaz émis par certaines activités. Sa concentration, favorisée par un ensoleillement important, dépend du rapport existant entre les concentrations d'oxydes d'azote (NOx) et de composés organiques volatils (COV). Généralement, les pointes de pollution sont plus élevées en périphérie des agglomérations où le rapport COV / NOx augmente, qu'en centre ville où la production d'ozone est ralentie par des teneurs en oxydes d'azote plus élevées. Par ailleurs, les concentrations résultent de l'addition d'une production locale et d'un apport extérieur. Du fait des vents d'est prépondérants en périodes anticycloniques chaudes et ensoleillées, cet apport d'ozone provient fréquemment des grandes métropoles européennes et des bassins industriels situés au nord et à l'est des Pays de la Loire (agglomération parisienne, Bénélux, Angleterre, Ruhr, etc.).

## 1.3 L'AGRICULTURE

La canicule de l'été 2003 a pénalisé l'agriculture française. En Pays de la Loire, les effets ont été très inégaux. Trois raisons rendent difficiles des estimations précises et exhaustives des pertes provoquées :

- leur variation selon les lieux, les conditions pédo-climatiques, les types de productions et les modes d'élevages,
- l'incertitude sur les conséquences indirectes sur la croissance ou la santé des animaux,
- l'utilisation de bases de calcul diverses et parfois contradictoires.

Au niveau national, un ensemble de mesures de soutien aux exploitations agricoles touchées par la sécheresse a été pris par l'Etat : autorisation d'utiliser les parcelles mises en jachère pour nourrir les troupeaux (la région a bénéficié de cette dérogation) ; versement anticipé de certaines primes compensatoires ; report de paiement de cotisations sociales ; mise en œuvre du Fonds d'allègement des charges financières (2 millions d'Euros en Pays de la Loire) ; procédure de "calamités agricoles" ; et aide à l'approvisionnement en fourrage.

### 1.3.1 Les productions végétales

En matière végétale, le choc thermique de la canicule ne peut être dissociée du déficit pluviométrique observé depuis l'été précédent.

Le rendement des grandes cultures a faiblement baissé. En contrepartie, les céréales ont souvent connu une meilleure qualité (taux protéique) valorisée dans un marché mondial en déficit (insuffisance des céréales venues d'Ukraine). Les rendements de maïs grain et de fourrage ont diminué (de -10% pour les maïs irrigués à -60% pour les maïs non irrigués) avec de fortes variations selon les départements. Les taux de matières sèches élevés ont posé des problèmes de qualité et de conservation quand les agriculteurs n'ont pas pu récolter assez tôt.

Les prairies permanentes et temporaires ont beaucoup souffert de la sécheresse avec de fortes variations selon les contextes pédoclimatiques. Les pertes maximales apparaissent en Vendée dans les zones côtières et de plaines. Les baisses de rendement de 30% sur toute la région ont posé des problèmes de stocks fourragers. Pour les systèmes d'élevages basés sur l'herbe, des achats de fourrages ou de concentrés ont été nécessaires pour nourrir exceptionnellement les animaux pendant la canicule. Ils ont grevé d'autant les résultats financiers.

Parmi les productions de fruits et légumes, les pommes et les poires du Val de Loire ont le plus souffert : calibres faibles, brûlures et défauts de coloration. En maraîchage, il s'agit principalement de coups de chaleur sur les salades. Les tomates et les concombres ont bénéficié d'une forte consommation avec des cours soutenus.

S'agissant des productions horticoles, les conséquences observées concernent des dégâts sur le feuillage principalement pour les productions extérieures. Certaines cultures sous abri comme le cyclamen, ont pu enregistrer des pertes allant jusqu'à 15-20%. Enfin, les ventes ont fortement baissé.

Dans les vignobles de la région, la qualité de la vendange a été exceptionnelle.

# CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

## 1.3.2 Les productions animales

Les conséquences les plus importantes ont été observées dans les élevages spécialisés (volailles, porcs, lapins et dans une moindre mesure, bovins). Les pertes dans ces secteurs sont estimées par la Chambre régionale d'agriculture à 1,25 millions de volailles de chair, 126.000 poules pondeuses et reproductrices, 76.000 lapins et 17.000 porcins, soit une perte financière totale évaluée à près de 6,5 millions d'Euros.

La mortalité des animaux qui s'est produite sur une courte période, a généré une saturation rapide du Service public de l'équarrissage qui a dû s'adapter pour faire face à une situation de crise, sous l'autorité des Préfets (Direction des services vétérinaires). Le système mis en place par les pouvoirs publics a montré une grande capacité à gérer la crise.

Tous les modes de production, en plein air ou en bâtiments ont été touchés, avec de fortes disparités selon les élevages. Au delà de la mortalité immédiate, la canicule a entraîné des pertes indirectes significatives réduisant d'autant les marges économiques : de nombreux troubles physiologiques ont été constatés pour toutes les espèces - pertes de croissance, moindre fertilité, augmentation des avortements et des chutes de ponte, etc. Ceci a provoqué des difficultés d'approvisionnement pour les filières d'engraissement, des problèmes de qualité pour le poussin d'un jour, un fort manque à gagner pour les élevages reproducteurs, compte tenu de leur cycle annuel de production.

Pour certaines espèces - les bovins viande à l'engraissement par exemple - les mauvaises performances de l'été ont été rattrapées en tout ou partie dans les semaines qui ont suivi, grâce au phénomène naturel de la croissance compensatrice.

Les effets de la canicule ont été peu sensibles sur les quantités de lait collectées, car les systèmes de production ajustent le régime alimentaire des animaux en fonction du climat. Par contre, sa qualité s'est dégradée. Le prix du lait étant fonction de sa qualité, l'effet économique n'a pas été négligeable, aggravé par les charges supplémentaires induites par la consommation de fourrages en été. Quel que soit le système de production (intensifs, extensifs, intermédiaires, Bio), les effets climatiques de 2003 ont eu une incidence négative sur la rentabilité des exploitations laitières.

## 1.4 LA PECHE ET LES CULTURES MARINES

Contrairement à d'autres secteurs en France, le littoral des Pays de la Loire n'a pas subi d'impact significatif en terme de contamination bactériologique. Toutefois, il a été constaté une mortalité inhabituelle des coques d'élevage sur le Trait du Croisic, des moyennes de contamination supérieures aux années précédentes sur les naissains en Vendée et des phénomènes de détachement des moules de bouchots, mais dans des proportions moindre que dans le département voisin de la Charente maritime où des producteurs ont été indemnisés au titre des calamités agricoles.

## 1.5 L'INDUSTRIE, LE BATIMENT ET LES TRAVAUX PUBLICS

Les entreprises - quand elles n'étaient pas fermées pour congés durant la période - ont vite réagi en adaptant et en modifiant leurs horaires de travail pour éviter les pics de chaleur et en appliquant la législation en vigueur (mise à disposition d'eau fraîche, renouvellement de l'air, ventilation...). Selon une enquête nationale, 31 accidents liés à la canicule (déshydratation, hyperthermie, coups de soleil ou crampes) ont été signalés dans les Pays de la Loire, dont trois mortels.

## 1.6 LE COMMERCE ET LA CONSOMMATION

Dans toute la région, la consommation alimentaire s'est nettement tournée vers des produits légers, des boissons non alcoolisées et des surgelés sucrés (+30%). De même, les vêtements de plein air, le matériel de camping, les ventilateurs et réfrigérateurs ont connu des ventes en progression sensible. Dès à présent les stocks pour la prochaine saison ont été constitués en conséquence.

## CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

La restauration a souffert surtout dans les lieux non climatisés. Dans l'ensemble la consommation et la fréquentation ont chuté du fait de la tentation pour beaucoup de touristes d'alléger voire de supprimer le repas de midi. Dans les bars, les consommations surtout en boissons fraîches ont fortement augmenté, engendrant des tensions en matière de logistique.

Pour les approvisionnements pharmaceutiques, la canicule n'a entraîné aucune conséquence fâcheuse dans la région, à la différence de l'Ile de France.

Les contrôles sanitaires sont traditionnellement renforcés en été. Il n'a pas été constaté de crise sanitaire qui aurait pu être liée à la consommation de produits alimentaires. Les principales difficultés ont résidé dans le maintien des températures de stockage qui ont pu entraîner des pertes commerciales et conduire à une limitation de la durée de conservation des produits. Au prix d'une forte sollicitation, souvent en limite de capacité des équipements de stockage et de transport, les industries agro-alimentaires n'ont pas non plus rencontré de difficulté particulière. Elles poursuivent néanmoins leurs efforts de modernisation conduits depuis plusieurs années.

### 1.7 LES ENERGIES

Les principaux effets de la canicule et de la sécheresse de l'été 2003 concernent l'électricité : il a été constaté des difficultés de production sur toute l'Europe, engendrant des coûts d'achat prohibitifs : les surcoûts pour EDF ont été évalués à 330 millions d'Euros. On a pu constater des pics de consommation supérieurs de 5% par rapport aux années précédentes et des disponibilités insuffisantes sur le marché européen, ce qui a conduit à l'organisation de plans régionaux de délestage. Des avaries atypiques se sont produites : en particulier, des calculateurs déficients dans les postes sources et des défauts de câbles sur des réseaux habituellement préservés lors des contraintes hivernales les plus importantes.

Les Pays de la Loire ont moins souffert que la plupart des autres régions françaises. En effet, les conséquences de cet événement ont été amoindries par la ventilation naturelle des installations de production, proches de la mer.

L'impact sur les autres énergies - gaz et pétrole - a été de moindre importance. La capacité de production du site pétrolier de Donges a été réduite de 5 à 10%, sans conséquence sur la distribution grâce aux stocks. Concernant le gaz, le seul point de vigilance à noter concerne des ruptures de branchements et des joints fuyards à la suite de mouvements de terrain.

### 1.8 LE TOURISME ET LA CULTURE

Les difficultés rencontrées par le monde du spectacle vivant au cours de l'été 2003 rendent difficile la mesure de l'impact de la canicule. Si l'on prend l'exemple du spectacle "Les Escalles" à Saint-Nazaire, il a enregistré un recul de fréquentation de 15 %. La canicule a eu un effet dissuasif pour les enfants de moins de 12 ans et les personnes de plus 70 ans. Elle a conduit à un renforcement des antennes médicales d'urgence, une multiplication des points d'eau, la brumisation du public et la distribution de bouteilles d'eau. Ces mesures jugées opérantes, seront renouvelées et optimisées à l'avenir.

Les lieux de visite - musées, monuments, zoos et aquarium, parcs et réserves naturelles - ont enregistré des baisses de fréquentation variables selon les sites. Le facteur déterminant a été l'existence ou non d'ombrages et de plans d'eau. En effet, les fortes chaleurs ont gêné les estivants peu incités à sortir sinon en fin de journée.

En matière d'hébergement, le nord de la Loire et le littoral ont bénéficié d'une certaine attractivité pour les clientèles à la recherche de fraîcheur. Dans ce contexte, l'hôtellerie de plein air a plutôt bénéficié de la canicule avec une augmentation de fréquentation de l'ordre de 7% sous la forme d'une prolongation des séjours, notamment pour les sites offrant une piscine ou situés à proximité d'un plan d'eau.

# CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

La canicule a eu peu de conséquence sur la fréquentation des gîtes, sachant que les deux tiers des locations se concrétisent de décembre à mars. L'hôtellerie et la restauration en espace urbain ont enregistré une diminution de fréquentation de l'ordre de 4% en août 2003. Les hébergements de bord de mer n'ont pas souffert, bien au contraire, ainsi que les établissements hors côte mais possédant une piscine.

## 2 PRECONISATIONS

### 2.1 LA SANTE

Il est possible d'avancer les préconisations suivantes, partagées par de nombreux observateurs et déjà engagées pour beaucoup :

#### 2.1.1 Appréhender la gestion du risque : l'alerte

Le rapport de la commission d'enquête de l'Assemblée nationale met en évidence la nécessité d'une politique générale de prévention des risques en matière sanitaire, pour les personnes dépendantes notamment. Au niveau régional, il est effectivement important de poursuivre un travail de rapprochement des acteurs agissant sur les champs des urgences, des soins et du social. Mais il faut aussi pouvoir mettre en éveil la population et savoir l'alerter sans pour autant l'affoler.

En matière d'hospitalisation, la réponse de fond doit être la mise en place d'un système de prévention à l'hospitalisation. Il conviendra de diffuser des consignes claires aux personnels soignants : méthodes de rafraîchissement (gants de toilette humide, ventilation...), hydratation et alerte si besoin. En cas de maintien à domicile, les auxiliaires de vie ont un rôle déterminant. Leur travail serait facilité par le développement de la téléassistance. Cet outil peut devenir un lien essentiel en cas d'urgence, pour une politique coordonnée des intervenants.

Il convient désormais de mettre en place des protocoles d'alerte de canicule. Les services de l'Etat sous l'autorité des Préfets doivent jouer un rôle de centralisation des informations pour les instruire et déclencher l'alerte. Pour être efficace, elle doit bénéficier au préalable d'un dispositif de recensement communal des personnes fragilisées.

#### 2.1.2 Une politique de prévention indispensable

Le développement de la prévention médico-psycho-sociale, très en amont du vieillissement est une des préconisations incontournable quand on parle de personnes âgées fragilisées. Cette prévention doit être à la fois collective, concertée, coordonnée, suivie et évolutive.

Par ailleurs, l'heure légale ne devrait jamais être avancée de plus d'une heure par rapport au soleil, tout au long de l'année.

Dans le cadre de la prévention des risques professionnels, la législation en vigueur mérite d'être rappelée régulièrement pour une vigilance de tous les instants, en particulier en période de fortes chaleurs.

#### 2.1.3 Une meilleure prise en compte du vieillissement de la population

La canicule a révélé le véritable déficit en matière d'emploi du secteur sanitaire et social. Les effets conjugués de l'augmentation des besoins liés à la démographie, de l'allongement de la durée de la vie et du développement du maintien à domicile, constituent un défi d'organisation, de recrutement et de formation pour les acteurs privés, associatifs et publics en charge de ces populations. Dans ce cadre, l'échelon régional doit pouvoir agir en favorisant le développement de programmes de formation et les démarches de coordination des acteurs du soin et du social agissant à domicile ou dans les

# CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

établissements. La Région en partenariat avec les Départements doit travailler à la promotion des emplois de ce secteur.

Ceci suppose un encouragement des jeunes et des adultes à découvrir ces métiers, une valorisation des professions en améliorant les conditions de travail et les niveaux de rémunération, une formation, en particulier par alternance. Ceci suppose aussi la mise en place de filières qui permettent des évolutions de carrière et des transferts d'un secteur à l'autre (personnes âgées, enfance, handicaps...). Enfin, en particulier en zone rurale, il est nécessaire d'organiser une meilleure permanence des soins, par une autre organisation des gardes et de la veille médicale.

## **2.1.4 L'adaptation de l'habitat et la maîtrise de l'énergie**

Dans les pays chauds, il existe des formes d'habitat et d'urbanisme adaptées : ventilation naturelle, isolation et protections solaires, ombrages, etc. Nous pourrions nous en inspirer pour les centres d'accueil collectifs et l'habitat individuel et développer un urbanisme plus végétal.

La climatisation souvent évoquée est une solution coûteuse en investissement comme en fonctionnement. Elle apporte un certain bien être mais peut engendrer le développement de pathologies. Elle est source de pollution de l'air et de consommation d'énergie. C'est donc avec prudence et sans généralisation hâtive qu'elle doit être préconisée.

Par contre, la promotion des normes de construction à "Haute qualité environnementale" (HQE) mérite d'être développée. Elles permettent en effet d'économiser l'énergie par isolation et d'assurer un développement durable (lutte contre les émissions de gaz à effet de serre, développement des éco-produits, tri des déchets de chantier, économie d'eau, etc.). En contrepartie de coûts d'investissement plus élevés, elles génèrent une réduction des coûts de fonctionnement.

Enfin les campagnes de sensibilisation à la maîtrise de l'énergie sous toutes ses formes méritent d'être poursuivies.

## **2.2 LA RESSOURCE EN EAU**

Pour satisfaire les futurs besoins en eau, il importe de :

- gérer les barrages réservoirs de façon à ce qu'ils soient remplis au moins à 90% en juin,
- poursuivre l'évaluation des quantités d'eau disponibles,
- améliorer les interconnexions des réseaux existants,
- réduire de façon drastique les déperditions d'eau lors de son traitement (7% de perte) et de sa distribution (20% de perte),
- optimiser la gestion collective de l'irrigation.

Dès lors que les mesures d'économie d'eau, de meilleure gestion de l'existant et de renforcement des ressources en eau de surface seront effectives, il sera possible, en Vendée, d'étudier si nécessaire la faisabilité d'un ou de deux nouveaux barrages dans le cadre des Schémas d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE).

Au-delà de l'épisode particulier de l'été 2003, il convient de maintenir un équilibre entre les prélèvements d'eau pour les différents usages et la préservation des écosystèmes aquatiques, conformément à la directive cadre européenne sur l'eau du 23 octobre 2000. Cela pose la question de la limitation des usages de l'eau en particulier dans les secteurs où il existe un déséquilibre chronique entre le volume des prélèvements et la ressource disponible et qui subissent de ce fait les pressions polluantes les plus préjudiciables à la qualité de l'eau. La gestion quantitative de la ressource constitue donc, particulièrement dans notre région, un enjeu directement lié à celui de la reconquête de la qualité des eaux.

## CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

Par ailleurs, une action agri-environnementale mérite d'être conduite pour restaurer et entretenir les mares et autres points d'eau stagnante ou mal oxygénés, qui sont des éléments très favorables au développement de la faune sauvage. A titre d'exemple, un apport d'eau captée dans la Loire favoriserait l'oxygénation du lac de Grand Lieu.

### 2.3 LA QUALITE DE L'AIR

La prévention des épisodes de pollution passe par une réduction pérenne à l'échelle de toute l'Europe, des émissions polluantes de tous les secteurs. En ce sens, la Ministre de l'écologie et du développement durable a signé en juillet 2003 un programme visant à réduire de 40% les émissions françaises de composés organiques volatils et de 50% les émissions d'oxydes d'azote. Dans le secteur industriel de la région des Pays de la Loire, d'ores et déjà, les rejets de COV des installations classées prioritaires ont diminué de 40% entre 2000 et 2002. Pour les autres établissements, les programmes d'études en cours laissent espérer des améliorations substantielles pour les prochaines années.

Par ailleurs, la communication sur les pics de pollution mérite d'être encore intensifiée en s'assurant de sa bonne réception par les populations.

### 2.4 L'AGRICULTURE

L'importance des effets de la canicule est dans beaucoup de cas fortement liée à la densité des élevages et aux systèmes d'équipements dans les bâtiments d'élevages spécialisés. Il convient de dresser un comparatif des effets de la canicule par système de production et par niveau d'équipement des bâtiments. Ainsi des recommandations pourront être faites en faveur de systèmes de productions moins sensibles et d'équipements plus adaptés. Il faut dans le même temps poursuivre la réflexion pour l'obtention de plus fortes valeurs ajoutées des systèmes de production en cohérence avec les évolutions préconisées dans l'étude du CESR de 2003 « Quels défis pour l'agriculture régionale ? ».

Les préconisations recensées sur le terrain et présentées ci-après visent essentiellement à tempérer à l'avenir les effets de nouvelles canicules à systèmes de productions identiques :

- diminuer les taux de chargement en animaux,
- éviter les arrosages sur les bâtiments ne disposant pas de système de ventilation,
- accroître la ventilation et associer des systèmes de brumisation,
- mettre en place des systèmes d'alerte par capteurs (humidité, température) asservis à la ventilation,
- disposer d'un groupe électrogène pour maintenir la permanence de la veille et des systèmes de rafraîchissement en cas de délestage du réseau électrique, ce qui, il faut le noter, induit une augmentation des consommations d'énergie,
- modifier le régime alimentaire des animaux : réduction de l'alimentation, augmentation de l'abreuvement et supplémentation vitaminique,
- contracter des assurances.

Le Conseil régional des Pays de la Loire avait décidé d'une aide de 600 000 Euros pour les élevages hors-sol. Finalement, le Fonds d'allègement des charges mis en œuvre par l'Etat s'est avéré suffisant. Ces crédits méritent d'abonder le Contrat Etat-Région pour soutenir les investissements de maîtrise des températures dans les bâtiments d'élevages, qui deviennent une condition pour souscrire un contrat d'assurance.

Par ailleurs, la canicule a révélé la nécessité de mettre en place un plan d'urgence au sein des sociétés d'équarrissage sur chacun des sites.

### 2.5 LES ENERGIES

Dans la perspective d'une consommation accrue et d'une probable répétition de ce type d'évènement climatique, au-delà des politiques de maîtrise de l'énergie et de développement des capacités de

# CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

production, il importe de réviser les systèmes d'anticipation et de gestion de crise autour des axes suivants :

- étendre à toute l'année les plans de délestage en cas de circonstances exceptionnelles, en redéfinissant les personnes prioritaires,
- mettre en oeuvre des modalités d'effacement négociées avec les principaux "grands industriels" consommateurs d'énergie ayant des moyens de production autonomes,
- gérer sur toute l'année les arrêts de tranches des centrales, en particulier nucléaires.
- améliorer la communication des acteurs énergétiques vers les Collectivités locales,
- mettre en place un réseau d'alerte et une astreinte au niveau local.

## CONCLUSION

La canicule d'août 2003 a eu des effets dramatiques sur la vie des personnes fragilisées. Des dispositions nationales, recoupant certaines de nos propositions sont d'ores et déjà prises pour apporter à ces catégories de personnes l'assistance qu'elles sont en droit d'attendre dans de telles circonstances.

Elle a eu aussi pour effet de révéler dans de nombreux domaines la nécessité de s'adapter à la perspective d'une vraisemblable augmentation des températures estivales et à des poussées caniculaires sporadiques qui ne devront plus surprendre. Cela implique la maîtrise de l'énergie, l'adaptation de l'habitat, le respect des règles de sécurité au travail, l'adaptation des modes de production, en agriculture notamment, la maîtrise de la ressource en eau et la préservation de la qualité de l'air.

Dans une perspective plus large, toutes ces préconisations palliatives doivent s'inscrire dans un objectif de prévention des risques météorologiques eux-mêmes, c'est-à-dire la prise de conscience collective et la mobilisation à tous niveaux autour d'actions cohérentes en faveur d'un développement durable à l'échelle de toute la Planète.

---

### **AMENDEMENT REJETÉ mais ayant obtenu plus du cinquième des suffrages exprimés (cf. article 29 du règlement intérieur)**

présenté par le groupe CGT

Au paragraphe 2.1.3, ajouter un 3<sup>ème</sup> alinéa :

*« Sur l'entretien des installations aérofrigorantes, il est évident que les conditions climatiques se sont révélées nettement au-delà des normes du matériel standard. Il convient d'assurer un entretien et une maintenance renforcée par rapport aux conditions « standard ».*

*Il est évident et indispensable de faire fonctionner les Comités d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail et de solliciter l'action des professionnels comme les médecins du travail, l'inspecteur ou le contrôleur du travail, l'ingénieur ou le contrôleur de la Caisse Régionale d'Assurance Maladie »*

*Présents : 86*

*Non : 55, Oui : 20, Abstention : 4, Nuls : 7*

# CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

## LES ENSEIGNEMENTS DE LA CANICULE DE L'ÉTÉ 2003 DANS LES PAYS DE LA LOIRE

### SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>MISE EN PERSPECTIVE : APPRECIATION DU CARACTERE EXCEPTIONNEL DU PHENOMENE CLIMATIQUE CONSTATE</b> .....	<b>2</b>
2.1	PREMIER BILAN CLIMATIQUE DE LA CANICULE DE L'ETE 2003 DANS L'OUEST .....	2
2.1.1	Les températures .....	2
2.1.2	La situation hydrique.....	5
2.2	LES EVOLUTIONS CLIMATIQUES PROBABLES ET LEURS CONSEQUENCES .....	8
2.2.1	Trois scénarios.....	8
2.2.2	De nombreuses inconnues quant aux conséquences du réchauffement .....	9
<b>3</b>	<b>ANALYSES SECTORIELLES</b> .....	<b>9</b>
3.1	LA SANTE .....	9
3.1.1	Les conséquences sur la santé .....	9
3.1.2	Préconisations en matière de santé .....	15
3.2	L'ENVIRONNEMENT .....	17
3.2.1	Les conséquences de la canicule sur la ressource en eau .....	17
3.2.2	Les conséquences de la canicule sur la faune et la flore .....	22
3.2.3	Les conséquences de la canicule sur la qualité de l'air .....	24
3.3	L'AGRICULTURE .....	27
3.3.1	Les productions végétales .....	28
3.3.2	Les productions animales .....	30
3.4	LA PECHE ET LES CULTURES MARINES .....	35
3.5	L'INDUSTRIE ET LE BTP .....	35
3.5.1	L'industrie.....	35
3.5.2	Le Bâtiment et les Travaux publics.....	36
3.5.3	La canicule et ses conséquences sur les conditions de travail .....	36
3.6	LE COMMERCE ET LA CONSOMMATION .....	36
3.6.1	L'évolution du "panier de la ménagère" .....	36
3.6.2	La restauration .....	37
3.6.3	Le contrôle sanitaire des aliments .....	38
3.7	LES ENERGIES .....	38
3.7.1	Les conséquences énergétiques .....	38
3.7.2	Préconisations en matière d'énergies.....	39
3.8	LE TOURISME ET LA CULTURE .....	40
3.8.1	Le spectacle vivant .....	40
3.8.2	Les lieux de visite .....	40
3.8.3	Les hébergements .....	41
<b>4</b>	<b>CONCLUSION</b> .....	<b>41</b>
<b>5</b>	<b>ANNEXES</b> .....	<b>42</b>
5.1	LETTRE DE SAISINE .....	42
5.2	COMPOSITION DU GROUPE DE TRAVAIL .....	43
5.3	REMERCIEMENTS .....	44
5.4	BIBLIOGRAPHIE.....	46
5.4.1	Conditions météorologiques .....	46
5.4.2	Evolutions climatiques probables .....	46
5.4.3	Santé.....	46
5.4.4	Environnement.....	48
5.4.5	Agriculture.....	48
5.4.6	Tourisme et Culture .....	49

**LES ENSEIGNEMENTS DE LA CANICULE DE L'ÉTÉ 2003**

**DANS LES PAYS DE LA LOIRE**

Rapport

Groupe de travail "Canicule"

Rapporteur : Mlle Claire METAYER

17 juin 2004

**1 INTRODUCTION**

Monsieur Jean-Luc HAROUSSEAU, Président du Conseil régional des Pays de la Loire a confié en septembre 2003 au Conseil économique et social régional le soin d'analyser l'ensemble des conséquences de la canicule de l'été 2003 dans la région.

Cette demande distingue deux questions :

**1 / "une analyse la plus large possible des différents impacts de cet évènement, dans les différents domaines qui ont été concernés",**

**2 / "permettre aux différentes parties prenantes de prendre en compte, si nécessaire, les mesures d'adaptations à un tel phénomène (...) qui se répétera probablement dans le futur".**

Cette mission est intervenue alors que de très nombreux organismes, missions parlementaires, missions d'inspection, etc. conduisent déjà au niveau national et local ce type d'exercice. Le présent rapport s'est attaché à exploiter les travaux déjà disponibles, afin de brosser un tableau de synthèse mettant en évidence les conséquences spécifiques aux Pays de la Loire.

Une vaste collecte d'information auprès des services compétents de l'Etat dans la région et de nombreux organismes publics et privés a permis de collecter des données complémentaires. N'ont été retenues que les informations vérifiables et si possible chiffrées, pour éviter les dérives passionnelles, les a priori ou autres affirmations trop rapides ou orientées.

Cette recherche d'information a suivi le canevas suivant :

- 1 - Conséquences positives (quantitatives et qualitatives),
- 2 - Conséquences négatives (quantitatives et qualitatives),
- 3 - Analyse de leur origine (corrélation avec la canicule, ou autres causes, ou causes cumulées, influence des choix technico-économiques, horaires et modes de vie, localisations, etc.),
- 4 - Action des Pouvoirs publics pour y faire face ou les valoriser,
- 5 - Action des professionnels concernés pour y faire face ou en tirer profit.

# CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

Le résultat n'est pas exhaustif, mais donne un premier aperçu de la diversité des conséquences de cet évènement climatique, que les études en cours pourront compléter et affiner.

Dès à présent, il permet d'avancer des préconisations thématiques. Celles-ci sont guidées par deux orientations complémentaires : d'une part, la prévention des risques météorologiques eux-mêmes ; d'autre part l'anticipation pour s'adapter à leur possible apparition ou répétition de plus en plus fréquente.

## 2 MISE EN PERSPECTIVE : APPRECIATION DU CARACTERE EXCEPTIONNEL DU PHENOMENE CLIMATIQUE CONSTATE

### 2.1 PREMIER BILAN CLIMATIQUE DE LA CANICULE DE L'ETE 2003 DANS L'OUEST

Source : Météo France

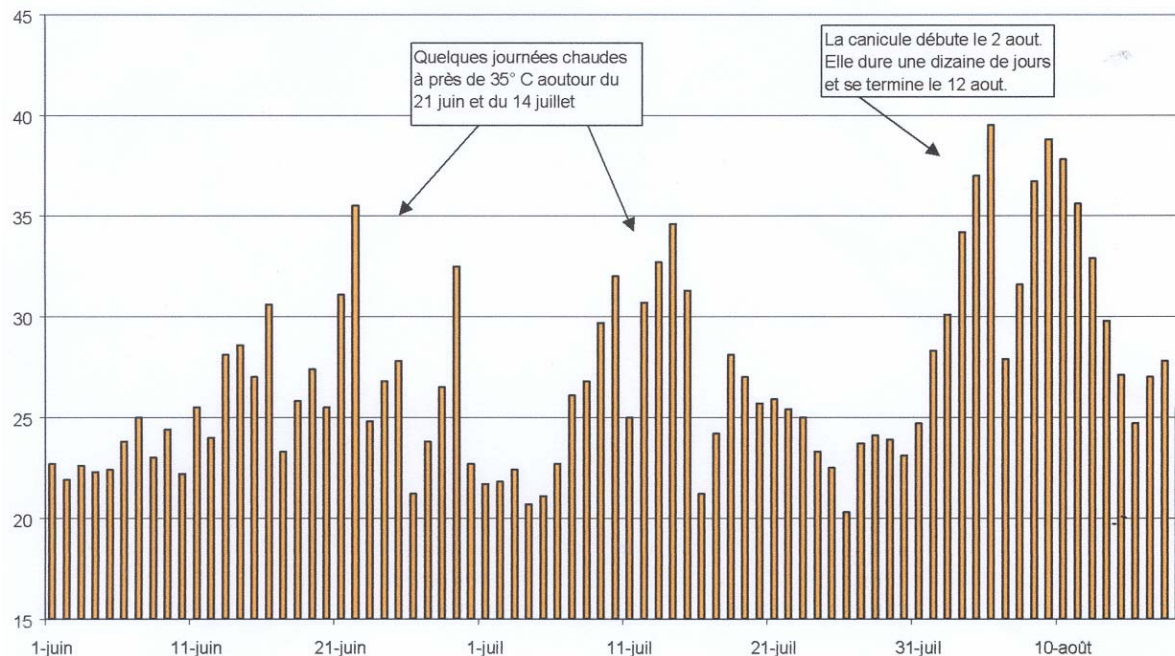
#### 2.1.1 Les températures

##### Chronologie

L'été 2003 s'est manifesté dès les 21 et 22 juin par une température élevée (souvent plus de 35° C). Les périodes chaudes et fraîches se sont ensuite succédées tout au long du mois de juillet. Le week-end du 14 juillet s'est déroulé sous une chaleur estivale assez marquée (souvent entre 30 et 35° C).

Les températures maximales quotidiennes de Rennes illustrées ci dessous montrent que la véritable canicule a débuté le 2 août. Elle a duré une dizaine de jours sur l'ensemble de nos régions pour prendre fin le 13 août.

Températures quotidiennes à Rennes du 1er juin au 18 août 2003



# CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

## Les valeurs extrêmes relevées

De très nombreux records absolus de chaleur ont été battus entre le 5 et le 10 août. Voici, parmi d'autres quelques valeurs remarquables :

- Le Mans : 40.5° C le 6 août 40.2° C le 10 août 2003
- Nantes : 39.2° C le 10 août 38.8° C le 9 août 2003
- Caen : 38.9° C le 5 août 38.4° C le 10 août 2003
- Rennes : 39.5° C le 5 août 38.8° C le 9 août 2003
- Brest: 35.1 ° C le 9 août 33.9° C le 8 août 2003

L'Ouest a déjà connu des coups de chaleur dans le passé. On retiendra notamment les épisodes suivants (valeurs supérieures à 38° C dans les mêmes 5 stations) :

Lieu	Date	Température
Nantes	26 juillet 1947	38.4
Le Mans	27 juillet 1947	38.7
Le Mans	28 juillet 1947	40.4
Nantes	12 juillet 1949	40.3
Rennes	12 juillet 1949	38.4
Le Mans	12 juillet 1949	38
Le Mans	1 juillet 1952	38.9
Le Mans	4 août 1990	38.5
Le Mans	10 août 1998	38

## Les records (stations ouvertes en continu depuis au moins 50 ans)

Les records de chaleur ont été battus sur la grande majorité des stations de l'Ouest. Le tableau ci dessous dresse un classement des jours très chauds. Les records précédents sont souvent relégués au 3<sup>ème</sup> voire au 4<sup>ème</sup> rang dans la hiérarchie :

	1 er Rang	2e Rang	3e Rang	4e Rang	Remarques
Alençon	39.0 : 28/07/1947	38.5 : 10/08/2003	35.8 : 06/08/2003		Pas de record en 2003
Caen	38.9 : 05/08/2003	38.4 : 10/08/2003	36.6 : 01/07/1952		Record quasi égalé
Brest	35.2 : 12/07/1949	35.1 : 09/08/2003			Record quasi égalé
Le Mans	40.5 : 06/08/2003	40.2 : 10/08/2003	40.4 : 28/07/1947		Record battu 2 fois. Précédent relégué au 3e rang
Lorient	37.5 : 10/08/2003	37.4 : 09/08/2003	36.7 : 08/08/2003	35.9 : 30/06/1976	Record battu 3 fois. Précédent relégué au 4e rang
Nantes	40.3 : 12/07/1949	39.2 : 10/08/2003			Pas de record en 2003
Rennes	39.5 : 05/08/2003	38.8 : 09/08/2003	38.4 : 12/07/1949		Record battu 2 fois. Précédent relégué au 3e rang
St-Nazaire	38.4 : 09/08/2003	37.8 : 10/08/2003	37.3 : 04/08/2003	37.2 : 26/06/1976	Record battu 3 fois. Précédent relégué au 4e rang

# CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

## *Evaluation de la canicule dans sa durée*

Ces valeurs extrêmes sont spectaculaires mais pas forcément représentatives. Cette canicule de début août 2003 restera dans les mémoires de part sa durée tout à fait exceptionnelle. Le tableau suivant détaille le nombre de fois où 30 et 35° C ont été atteints dans 5 stations de mesures entre le 1er juin et le 18 août 2003 :

	Nb / jours sup à 30°C	Nb / jours sup à 35°C	Remarques
Le Mans	23	12	taux supérieur à 35° C du 2 au 12 août
Rennes	19	7	dont 6 jours à plus de 35° C du 4 au 10 août
Brest	4	1	
Nantes	21	8	dont 6 jours à plus de 35° C du 4 au 10 août
Caen	10	5	concentrés du 5 au 12 août

On constate que la très grande majorité de ces valeurs extrêmes sont concentrées entre le 2 et le 12 août.

Le tableau comparatif suivant pour la station du Mans permet de comparer cette canicule 2003 avec celles répertoriées depuis 1945. Cette station a été choisie car c'est traditionnellement l'une des plus chaudes de l'Ouest. Elle possède en outre une série de mesure continue depuis 1945.

Année	Nb / jours sup à 30° C	Nb / jours sup à 35° C	Remarques	Maximum absolu
2003	23	12	Plus de 35° C du 2 au 12 août	40,5 le 6 août
1997	17	0		33,4 le 10 août
1995	24	2	Plus de 30 °C du 30 juillet au 5 août	35,3 le 3 août
1990	22	5	Plus de 30 °C du 30 juillet au 5 août	38,5 le 4 août
1976	30	10	Plus de 35°C du 24 juin au 4 juillet	37,0 le 1 <sup>er</sup> juillet
1949	25	1		38,0 le 12 juillet
1947	26	3	Plus de 33 °C du 24 au 30 juillet	40,4 le 28 juillet

L'été 2003 est comparable à ceux de 1947, 1949, 1990 et 1995 en terme de jours supérieurs à 30° C. Il reste un peu en deçà de celui de 1976 pour ce seuil de 30° C, mais dépasse déjà cet été de canicule mémorable en terme de jours supérieurs à 35° C.

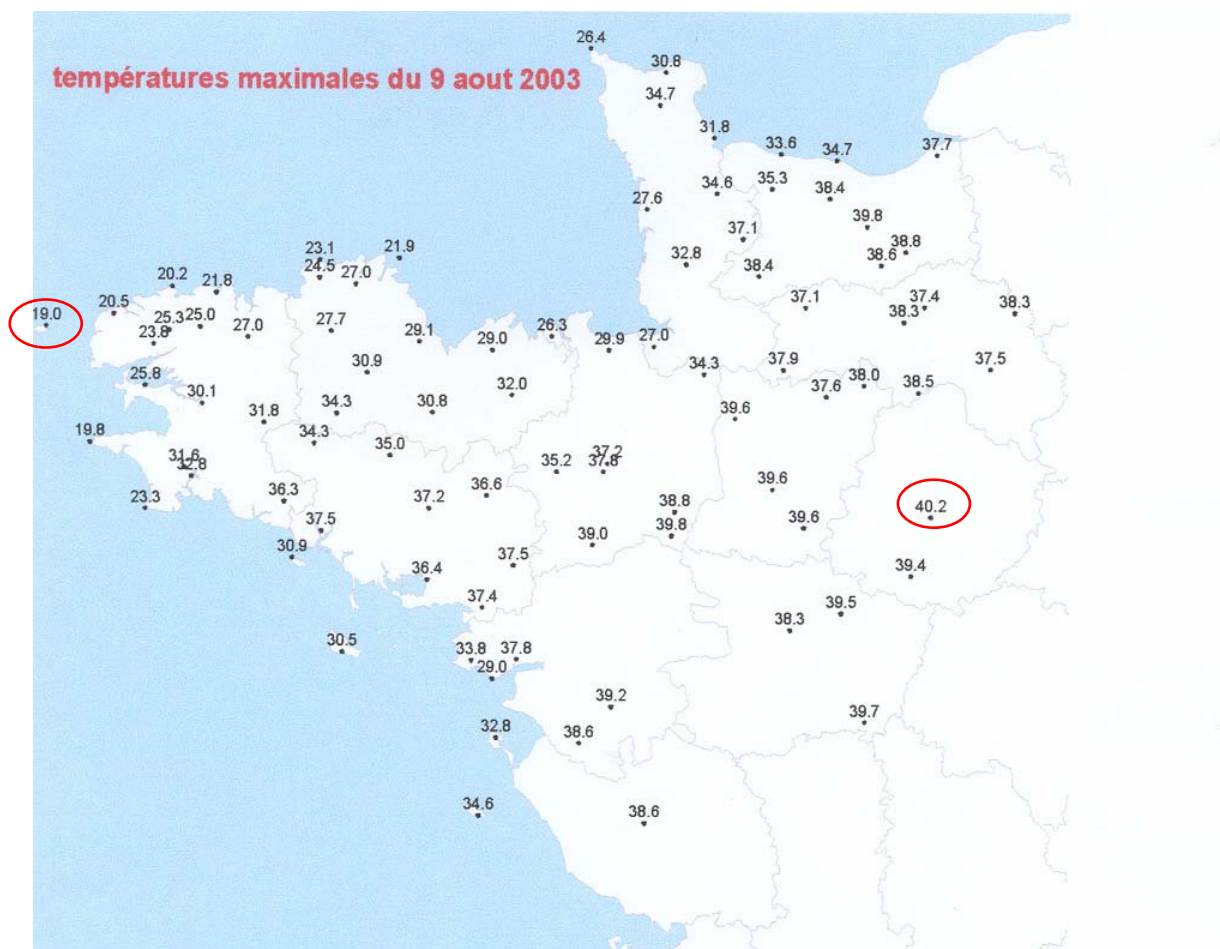
En 1976, on avait connu une séquence de canicule comparable dans sa durée à celle de 2003. Cette année là au Mans, il a fait plus de 35 ° C du 24 juin au 4 juillet (avec un pic à "seulement" 37° C le 1er juillet). En 2003, du 2 au 12 août, il a fait entre 35 et 40° C au Mans. La période de canicule de 2003 a donc été aussi longue mais plus intense (de 2° C environ) que celle du 24 juin au 4 juillet 1976. On notera également que les températures nocturnes, rédibitoires pour la santé des personnes fragilisées, ont été plus élevées en 2003 qu'en 1976. Par contre, la pénurie d'eau constatée en 1976 a été moins cruciale en 2003.

## *L'effet côtier*

Les nuances régionales sont souvent spectaculaires pendant les périodes de canicule. Les côtes de la Manche ont souvent échappé aux plus fortes chaleurs en fonction du régime des vents (faibles mais assez fluctuants). Néanmoins, quelques pointes à plus de 30° C ont été répertoriées sur ces côtes peu habituées aux fortes chaleurs.

# CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

L'exemple ci-après du 9 août illustre le "grand écart" des températures certains jours (19° C à Ouessant et 40° C au Mans...).



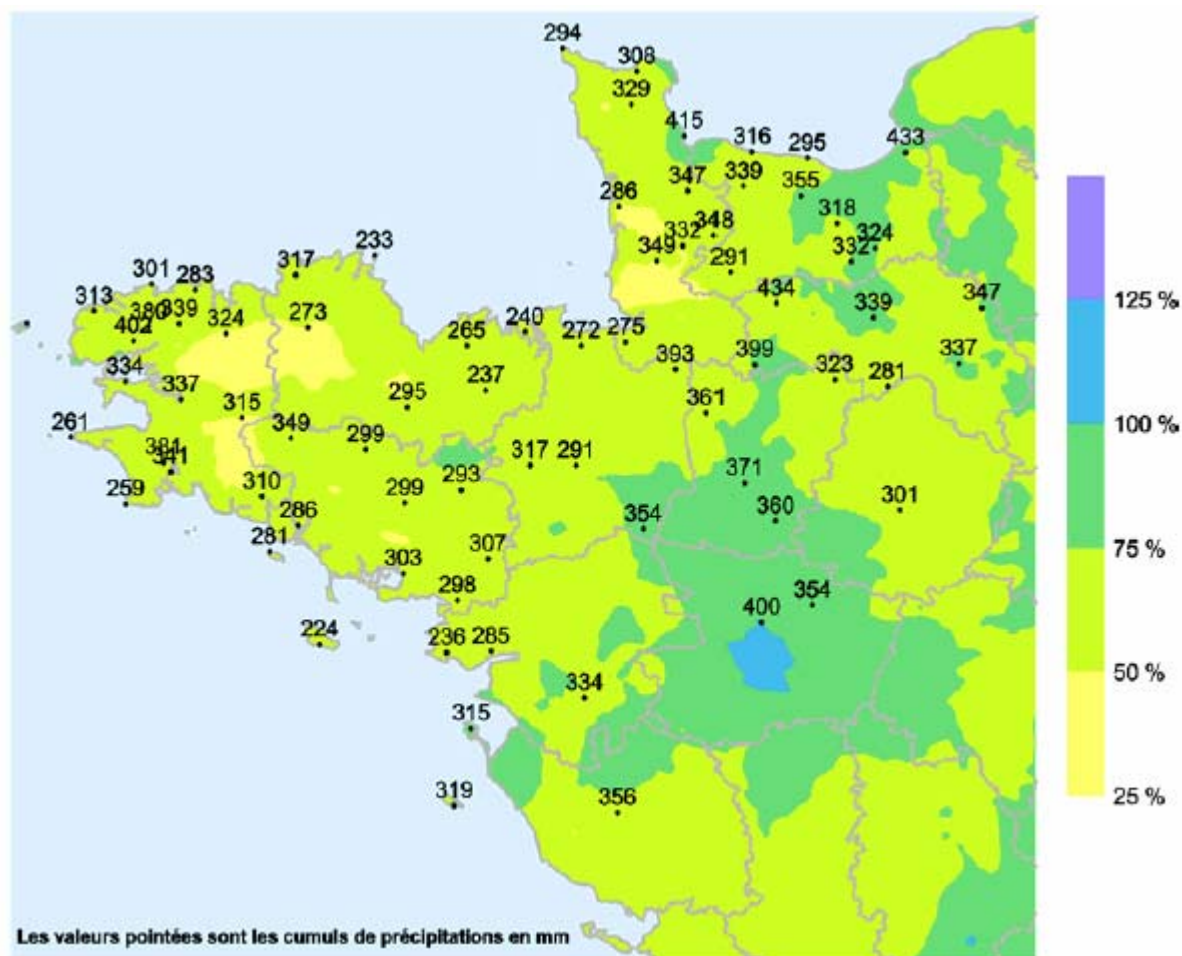
Fond de carte : source IGA – Document édité par DIRO/EC

## 2.1.2 La situation hydrique

### *Des précipitations déficitaires*

L'automne et le début de l'hiver 2002 – 2003 avaient été largement arrosés, contrairement à la situation de l'hiver 1975 – 1976. Du 1<sup>er</sup> mars au 30 septembre 2003, les pluies peu fréquentes, souvent irrégulières, ont été entrecoupées de grandes périodes sèches. La pluviométrie cumulée jusqu'au 12 octobre ne représente qu'entre 50 et 75% de la pluviométrie normale de mars à octobre. La Bretagne a été particulièrement déficitaire (plus de 50% de déficit sur le centre de la région), de même que le sud de la Manche.

## Précipitations (mm) : rapport aux normales - période du 1<sup>er</sup> mars au 12 octobre 2003



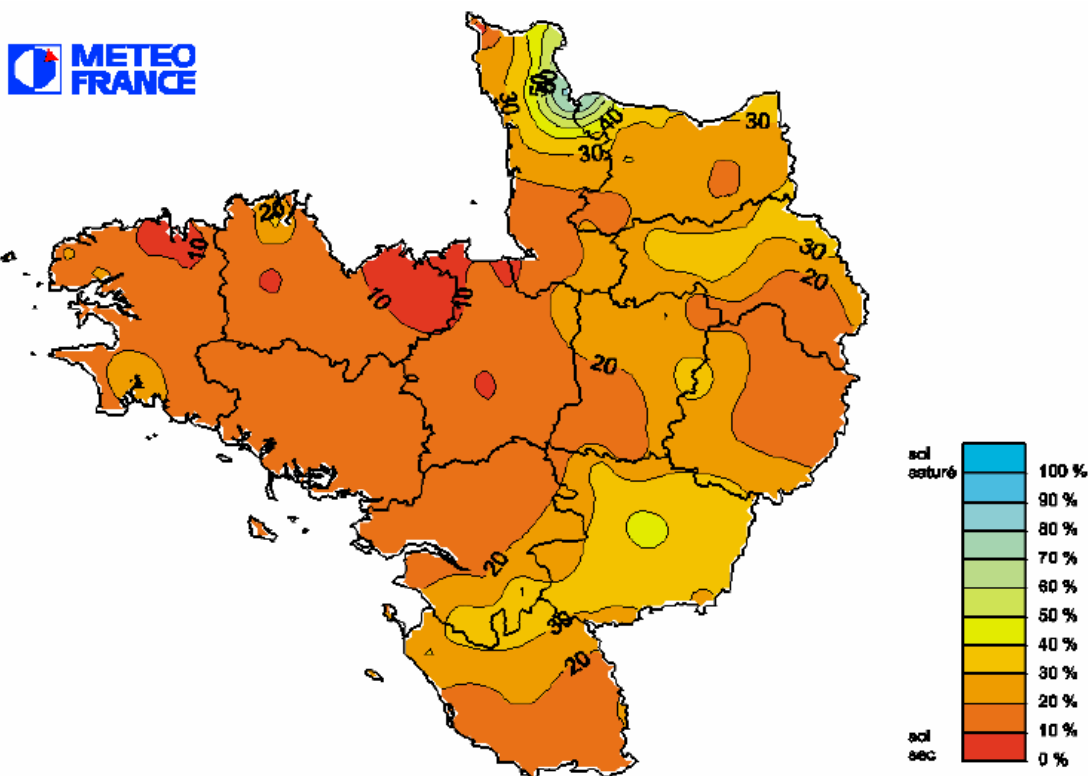
Source : Météo France – La situation hydrique sur le Nord-Ouest de la France  
Centre météorologique interrégional / Rennes

### *Un assèchement important des sols superficiels*

Les sols avaient pu reconstituer leurs réserves en eau durant la période hivernale quasi normale. Ils se sont rapidement asséchés à partir de début mars sous l'effet conjugué de l'ensoleillement, très généreux, de vent venu du continent et de manque de précipitations.

Ensuite, les périodes sèches, souvent accompagnées de canicule, se sont succédées, entrecoupées par des épisodes pluvio-orageux. En particulier les orages du 15 juillet en Ile et Vilaine et en Maine et Loire ont donné des hauteurs d'eau de 20 à 50 mm en quelques heures. Les pluies du 26 juillet ont eu un effet bénéfique sur la majeure partie de la région de l'est du Morbihan jusqu'à la Vendée : des cumuls de 20 à 40 mm ont été relevés sur la totalité de la journée. Cependant, cette pluviométrie irrégulière a été largement insuffisante pour compenser les déficits antérieurs, en particulier sur la Bretagne.

Indice de sécheresse (%) : situation au samedi 20 septembre 2003



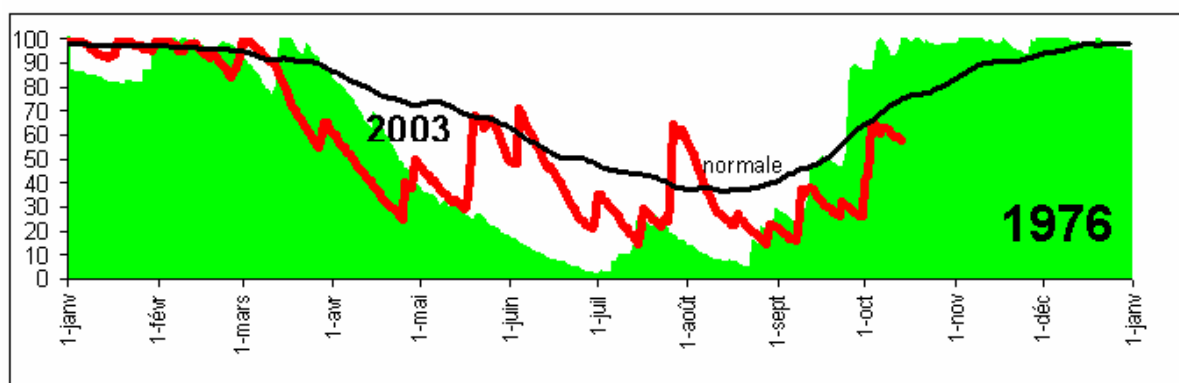
L'indice de sécheresse qualifie la teneur en eau des sols superficiels. Il est dérivé de calculs en points de grille, à partir des pluies et de l'ETP spatialisées (application SPATIO). Il exprime le rapport entre la réserve locale à l'échéance considérée et la réserve utile (valeur utilisée : 100 mm). L'ETP prévue est issue du modèle Arpège du jeudi 18 septembre 2003 à 00h UTC. Ce produit est expérimental.

Source : Météo France – La situation hydrique sur le Nord-Ouest de la France

Centre météorologique interrégional / Rennes

Fonds de carte IGN

Evolution de l'indice de sécheresse à Alençon : comparaison 1976 / 2003



Source : Météo France – La situation hydrique sur le Nord-Ouest de la France

Centre météorologique interrégional / Rennes

Les enseignements de la canicule de l'été 2003 dans les Pays de la Loire

**RAPPORT**

Groupe de travail "Canicule"

Rapporteur : Mlle Claire METAYER

## 2.2 LES EVOLUTIONS CLIMATIQUES PROBABLES ET LEURS CONSEQUENCES

Le rapport du groupe d'experts inter gouvernemental sur les évolutions du climat (GIEC) paru en 2001 incitait déjà à une action urgente. Depuis, et particulièrement ces derniers mois, les travaux scientifiques multiplient les alertes. Le très respecté Centre britannique Hadley conclut même à un fort risque de bouleversement climatique catastrophique en Europe et ailleurs si rien n'est fait.

Le GIEC précise *"nous disposons de preuves nouvelles et certaines établissant que le réchauffement observé ces 50 dernières années est attribuable aux activités humaines, c'est-à-dire les émissions issues des activités industrielles, du trafic routier, des habitations, de la production thermique d'électricité et de l'agriculture : les gaz, la vapeur d'eau, le dioxyde de carbone, mais aussi le méthane et l'oxyde d'azote génèrent ainsi un effet de serre ayant pour effet de capter davantage d'énergie solaire sur la surface de la terre"*.

Le GIEC a présenté une série de scénarios pour les cent prochaines années. Il est certain que les émissions rejetées actuellement auront un impact demain. Déjà aujourd'hui, preuve du réchauffement, la planète a perdu 10% de sa surface enneigée depuis les années 60, les lacs et rivières d'altitude de l'hémisphère nord dégèlent deux semaines plus tôt par rapport à il y a un siècle, les glaciers situés dans les régions non polaires se réduisent également, alors que la glace de l'Océan Arctique a perdu 40% de son volume depuis les années 50. Il ne faut pas oublier non plus la fréquence des inondations, tempêtes et sécheresses qui a doublé par rapport au chiffre moyen de 200 cas annuels avant 1996.

### 2.2.1 Trois scénarios

#### *Premier scénario dit du "miracle"*

Si nous conservions les émissions au niveau actuel, soit 375 parties par million (ppm) de dioxyde de carbone, la température augmenterait d'un degré en 100 ans. Cependant, même les scénarios les plus optimistes prévoient des conséquences majeures : les glaciers et les mers de glace disparaîtraient probablement et le nombre d'évènements climatiques extrêmes (inondations, glissements de terrains, vagues de chaleur et tempêtes) augmenterait certainement. L'agriculture s'en trouverait affectée à un point difficile à préciser, mais le manque de précipitations lors des périodes critiques et les vagues de chaleur auraient un effet désastreux sur la production alimentaire mondiale. Le pire est qu'avec l'aggravation de ces phénomènes, nous recourrions à une consommation énergétique accrue, facteur de réchauffement.

#### *Deuxième scénario*

Si nous réussissions à stabiliser les concentrations de CO<sub>2</sub> à deux fois celles de l'ère préindustrielle, soit 550 ppm contre 280 ppm à cette époque, les températures planétaires augmenteraient de 2 degrés sur les 100 années à venir, selon le GIEC.

Mais, étant donné les problèmes de l'entrée en vigueur du Protocole de Kyoto, nos émissions pourraient aboutir à des niveaux trois fois supérieurs à ceux de l'ère préindustrielle. Le GIEC prévoit alors une augmentation de 4 degrés, source de changements très importants dans notre système climatique.

# CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

## *Le pire des scénarios*

Si nous poursuivions la tendance actuelle en continuant à brûler des combustibles fossiles, nous pourrions aboutir à un quadruplement des concentrations de gaz à effet de serre, par rapport à l'ère préindustrielle, soit d'après le Centre Hadley, une augmentation de 8 degrés par rapport à aujourd'hui. Les plus grandes métropoles seraient englouties, les terres agricoles seraient soumises à de violentes intempéries, les rivières subiraient des entrées d'eau salée, les courants marins seraient fondamentalement différents de ceux d'aujourd'hui.

### **2.2.2 De nombreuses inconnues quant aux conséquences du réchauffement**

Ces différents modèles climatiques présupposent que le dioxyde de carbone serait absorbé à un niveau constant, soit à peu près la moitié des émissions actuelles. De tels modèles sont déficients et loin du monde réel où les échanges gazeux entre la surface terrestre et l'atmosphère dépendent de phénomènes tels que la photosynthèse et la respiration. Actuellement, il semble encore que l'activité photosynthétique soit plus importante que l'activité respiratoire chez les plantes et les organismes du sol. Mais la température augmentant de plus en plus, l'activité respiratoire pourrait l'emporter. Alors, la situation s'inverserait et le carbone stocké serait relâché : plantes et sols deviendraient de nouveaux émetteurs de carbone.

En retenant l'hypothèse du GIEC d'une concentration de dioxyde de carbone s'élevant jusqu'à 700 ppm d'ici 2100, soit une augmentation de la température de 8 degrés, paradoxalement, la conséquence pourrait être un hémisphère nord plus humide et plus chaud et la probabilité de la disparition du Gulf Stream ou de l'infléchissement de son cours. La couverture de glace en période hivernale pourrait alors s'étendre sur l'Europe du Nord, jusqu'au Royaume Uni et le Nord de la France.

## **3 ANALYSES SECTORIELLES**

### **3.1 LA SANTE**

#### **3.1.1 Les conséquences sur la santé**

Au-delà de l'émotion exprimée par l'ensemble des acteurs rencontrés, les constats portant sur cette période posent tous, la question de la prise en charge des personnes dépendantes et vulnérables dans notre société.

A cette question s'ajoutent des interrogations sur la capacité de réaction de tout système de santé et de soins, de l'échelon de proximité au plus haut niveau de responsabilité de l'Etat. Dans une approche régionale, nous aurions souhaité pouvoir examiner plus précisément les conséquences locales d'une telle crise, mais nous avons été très vite et malheureusement confrontés à des difficultés d'accès aux données, déclarées non transmissibles, et ce en dépit de la demande officielle du Président du Conseil régional. Aussi nous sommes attachés à collecter des témoignages et des avis d'acteurs intervenant au niveau institutionnel et sur le terrain afin de répondre au moins partiellement à la demande du Président du Conseil régional.

# CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

## **Evaluation des données épidémiologiques**

Il convient d'abord d'admettre que les conséquences d'une période caniculaire comme celle survenue en août 2003 a eu des effets directs et indirects sur la santé des personnes. La chaleur qui, pour la plupart des ligériens, dans notre région océanique, constitue une source de bien être et de plaisir, s'est avérée insupportable et parfois meurtrière en dehors des zones côtières.

L'élévation de la chaleur pendant une longue période, notamment celle des minima nocturnes et des maxima diurnes, a été la cause initiale de décès. Pour les personnes âgées ou fragilisées, l'hyperthermie ou coup de chaleur a donc provoqué une surmortalité.

## **Les données disponibles**

Nous savons que la surmortalité pendant la période du 1<sup>er</sup> au 16 août a été très inégalement répartie sur le territoire. Elle a été chiffrée au niveau national à environ 15.000 morts de plus que les 15.000 observés d'habitude en moyenne, soit un doublement. Les écarts<sup>1</sup> entre les différentes régions sont très importants, puisque la région Ile de France enregistre à elle seule 33 % de la surmortalité avec 230% d'augmentation par rapport à la même période en temps normal. La région des Pays de la Loire, quant à elle, comptabilise 2.399 décès, soit un excédent de 65% par rapport à une situation normale à la même époque, la plaçant en quatrième position sur le plan national.

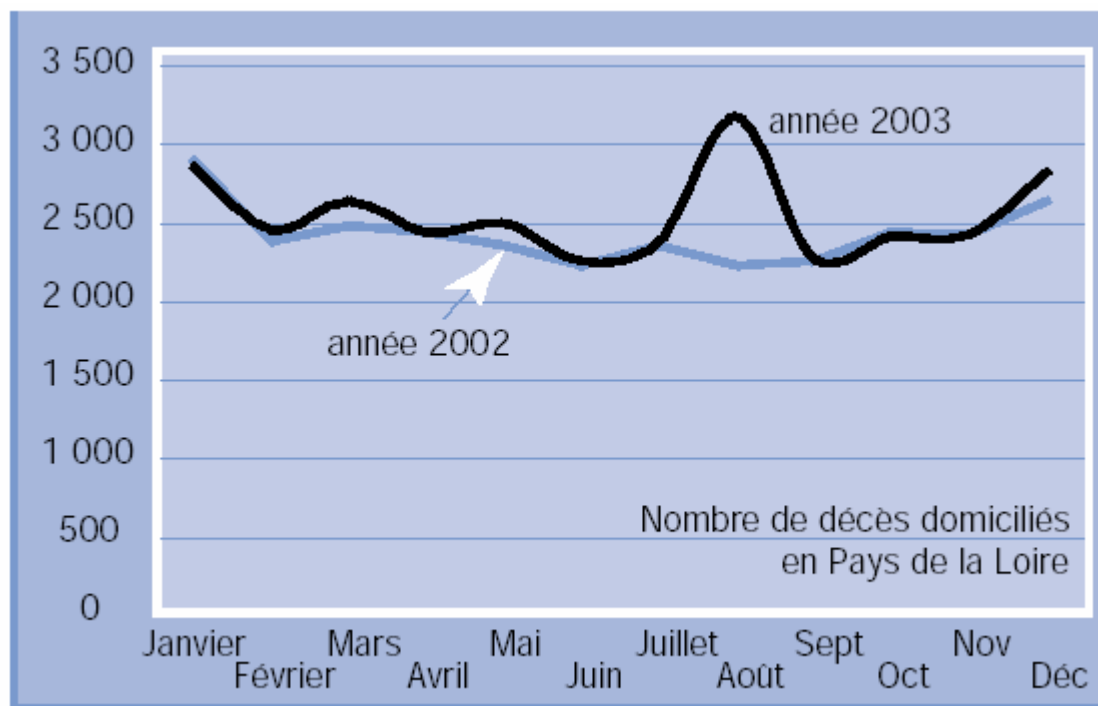
### **Répartition régionale des décès du 1<sup>er</sup> au 20 août 2003**

Régions	Nombre de décès observés (O)	Nombre de décès attendus (E)	Excès : O-E	O/E
<b>France métropole</b>	<b>41 621</b>	<b>26 818.6</b>	<b>14 802.4</b>	<b>1.6</b>
Alsace	1 023	748	275	1.4
Aquitaine	2 191	1 567	624	1.4
Auvergne	1 022	747	275	1.4
Basse-Normandie	822	697	125	1.2
Bourgogne	1 477	885	592	1.7
Bretagne	1 855	1 550	305	1.2
Centre	2 441	1203	1238	2.0
Champagne-Ardenne	988	629	3599	1.6
Corse	191	143	48	1.3
Franche Comté	687	495	192	1.4
Haute-Normandie	1066	764	302	1.4
Ile de France	8 506	3 639	4867	2.3
Languedoc Roussillon	1 536	1 266	270	1.2
Limousin	651	470	181	1.4
Lorraine	1 526	1066	459	1.4
Midi-Pyrénées	1 762	1324	437	1.3
Nord-Pas de Calais	2 175	1792	383	1.2
<b>Pays de la Loire</b>	<b>2 399</b>	<b>1431</b>	<b>968</b>	<b>1.7</b>
Picardie	1 153	818	335	1.4
Poitou Charente	1 432	872	560	1.6
PACA	3 194	2 375	819	1.3
Rhône Alpes	3 524	2 335	1 189	1.5

Source : Rapport INSERM – p. 32

<sup>1</sup> Source Etude INSERM, 25 septembre 2003

## Forte hausse du nombre de décès de Ligériens en août 2003



Source : INSEE – Informations statistiques : Sombre été pour les décès – Avril 2004 – N°110

## Comparaison des décès annuels 2001 – 2002 – 2003 (prévisions) par département

	Année	Décès domiciliés
Loire-Atlantique	2001	9 577
	2002	9 540
	2003)	9 948
Maine-et-Loire	2001	6 271
	2002	6 401
	2003	6 658
Mayenne	2001	2 568
	2002	2 591
	2003	2 820
Sarthe	2001	4 974
	2002	5 037
	2003	5 326
Vendée	2001	5 469
	2002	5 488
	2003	5 832
<b>Pays de la Loire</b>	<b>2001</b>	<b>28 859</b>
	<b>2002</b>	<b>29 057</b>
	<b>2003 (p)</b>	<b>30 584</b>
France entière	2001	541 500
	2002	544 100
	2003	560 300

Source : INSEE – Informations statistiques : Sombre été pour les décès – Avril 2004 – N°110

Sur l'ensemble de l'année 2003, l'INSEE annonce une surmortalité de 5,2% par rapport à l'année 2002. Ce chiffre est à rapprocher de celui de l'INSERM de +65 % sur la période du 1<sup>er</sup> au 20 août 2003 par rapport aux prévisions pour une année normale.

# CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

L'observation nationale révèle un phénomène plus urbain que rural. Dans notre région, Le Mans est la ville qui a enregistré le plus de décès, se plaçant ainsi au quatrième rang des grandes villes les plus touchées.

De la même façon l'étude nationale démontre que la classe d'âge la plus touchée est celle des plus de 75 ans avec plus de 70 % de taux de surmortalité.

Pour traiter objectivement des informations sur un plan régional, il aurait été nécessaire d'obtenir des données départementales. A l'exception d'informations qui nous sont parvenues de façon informelle et par l'intermédiaire du réseau des membres du CESR, il ne nous a pas été possible d'avoir les bilans effectués par les différents services de l'Etat sur les conséquences sanitaires et sociales de la canicule dans les départements.

Le rapport de l'INSERM et l'étude de l'IGAS démontrent pourtant que l'ensemble de ces données est disponible. Réalisées à partir de données départementales des différents services de l'Etat, les études menées au niveau national ne sont pas regroupées par région. Il est dommageable pour la population et les acteurs locaux que ces informations ne soient pas publiques et commentées pour en tirer des enseignements.

## **Quelques données locales**

Au regard des éléments que nous avons pu obtenir, l'évolution des décès entre la fin septembre et la fin de l'année a pu jouer sur les chiffres locaux. Il se peut aussi, que les effets indirects de la canicule sur la population âgée aient perduré en affaiblissant des personnes et en provoquant ainsi une surmortalité parmi cette population. Dans ce cadre, les départements comme la Mayenne et la Vendée dont la population est plus âgée enregistrent sur l'année plus de décès.

Voici les quelques données départementales que nous avons pu obtenir lors de nos enquêtes :

- Vendée<sup>2</sup> : 348 décès sur la période du 25 juillet au 14 août 2003  
218 décès sur la même période en 2002  
soit un excédent de 130 décès (+59 %)
- Maine et Loire<sup>3</sup> : 748 décès en septembre 2003 :  
503 décès sur la même période en 2002  
soit un excédent de 245 décès (+48%)

Le Mans a enregistré un excédent de 209 décès par rapport à l'été 2002, soit +82%.

Sur la ville de Nantes<sup>4</sup> pour les services de soins longue durée, la progression des décès depuis 2001 est la suivante :

	Nombre cumulé en septembre	Nombre cumulé année
2001	101	138
2002	118	154
2003	127	177

<sup>2</sup> CR sous préfecture des Sables d'Olonne ; 15 octobre 2003 (réseau CESR)

<sup>3</sup> Synthèse : « L'épisode de canicule en Maine et Loire : conséquences sanitaires et sociales » ; 22 septembre 2003 (réseau CESR)

<sup>4</sup> Entretien avec le Professeur RONDAT, Médecin coordinateur du service gériatrie du CHU de Nantes ; 8 mars 2004

## CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

Ces données locales recourent l'analyse complémentaire publiée en avril 2004 par le Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès (CépiDC) de l'INSERM et reproduite dans un article de la revue de l'Observatoire régional de la Santé des Pays de la Loire (n°55, avril-mai 2004). Cette nouvelle analyse couvre cette fois-ci la période du 4 au 18 août 2003, tandis que le premier rapport de l'INSERM se basait sur la période du 1<sup>er</sup> au 20 août, ce qui explique les légers écarts de recensement.

Selon le CépiDC, du 4 au 18 août 2003, la région a enregistré un ratio de surmortalité de 1,9 qui distingue nettement les deux départements littoraux (1,7) des trois autres départements (2 et 2,1) :

### Nombre de décès en excès dans les Pays de la Loire entre le 4 et le 18 août 2003

	Nombre de décès en excès	Ratio de surmortalité
Loire Atlantique	247	1,7
Maine et Loire	243	2,0
Mayenne	85	2,0
Sarthe	207	2,1
Vendée	147	1,7
Pays de la Loire	929	1,9

Source : INSERM CépiDC / ORS – avril 2004

### Evaluation des modes opératoires et des mesures prises pendant cette période

Alors que les études nationales et les rapports d'enquêtes mettent en évidence l'absence de réactivité et de prise de conscience de la gravité de la situation des services de l'Etat, la plupart des interlocuteurs et des rapports font état « d'une forte mobilisation des personnels d'établissements qui pendant cette période a permis d'éviter une augmentation significative des décès » (source IGAS).

Par exemple, le Professeur RONDAT<sup>5</sup> estime que tous ces acteurs ont joué leur rôle pendant la période chaude de 2003. Des marques de reconnaissance de familles en attestent.

Concernant les mises en alerte, un document<sup>6</sup> de la DDASS du Maine et Loire cite sur Cholet, le signalement dès le 6 août, d'un seuil de recommandation pour la pollution atmosphérique. Une information auprès des services hospitaliers, des cliniques, des établissements des personnes âgées ou personnes handicapées et des associations de malades insuffisants respiratoires a été diffusée ce jour même. Le 7 août, une information similaire est diffusée par le SAMU d'Angers. Le 11 août, des recommandations relayées par la presse locale sont transmises pour alerter les personnes âgées. Des contacts avec le SAMU et des points réguliers ont été effectués avec les hôpitaux. Enfin des mesures spécifiques supplémentaires ont été prises comme la distribution d'eau aux Sans Domicile Fixe par le SAMU social.

Dans ce rapport, comme à travers beaucoup de nos entrevues, on perçoit bien que les acteurs de terrain ont senti une suractivité mais qu'ils n'ont pas forcément su ou pu faire remonter des signes d'alerte. En effet, en l'absence de protocole sur la canicule, les responsables indiquent qu'ils n'ont pas eu un réflexe de gestion d'un phénomène exceptionnel, mais plutôt, dans un contexte déjà très tendu, d'un nouveau surcroît de travail auquel il fallait faire face.

<sup>5</sup> Professeur RONDAT - Médecin coordinateur du service gériatrie du CHU de Nantes ; 8 mars 2004

<sup>6</sup> Synthèse : « L'épisode de canicule en Maine et Loire : conséquences sanitaires et sociales » ; 22 septembre 2003 (réseau CESR)

# CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

Il est vrai que dans des unités comme le CHU de Nantes, l'épisode a été vécu comme une période de crise. Comme chaque fois, dans de tels cas, les responsables de services sont régulièrement réunis pour mettre en œuvre des instructions particulières auprès des personnels : grands froids, canicule.

Les mesures prises pendant cette période ont été les mêmes que chaque année à savoir :

- un médecin de permanence 24 heures sur 24,
- des consignes aux soignants : allègement des couvertures, aération, hydratation, mise sous perfusion, ventilation des chambres, fermeture des stores,
- des consignes aux familles : demande de vigilance, hydratation.

## ***Les problèmes induits par l'heure d'été en période de canicule***

L'avancement de l'heure légale et le rapport de l'être humain aux températures de la journée, a pu constituer un élément aggravant durant la période caniculaire. En effet, selon Madame GABARAIN<sup>7</sup>, les interventions en journée auprès des personnes âgées sont organisées dans le cadre des heures légales. Pour exemple, les repas sont servis le soir en règle générale vers 18 heures, c'est-à-dire à 16 heures par rapport au soleil. En période de canicule, cet horaire a un effet dissuasif pour les personnes dont l'appétit est déjà affaibli. De la même façon, pour le sommeil, le retard de la fraîcheur nocturne plus le décalage horaire, ont accentué les difficultés d'endormissement. En effet, l'avancement de l'heure retarde la sécrétion de la mélatonine, l'hormone du sommeil, celle-ci étant bloquée par la lumière. Le retard de la fraîcheur est aussi une cause de retard de l'installation du sommeil, car la chaleur est défavorable à l'endormissement. Ces difficultés entraînent pour certaines personnes une consommation plus importante de somnifères, renforçant ainsi les effets de déshydratation.

Dans ces circonstances, l'heure légale ne devrait jamais être avancée de plus d'une heure par rapport au soleil, tout au long de l'année.

## ***Bilan d'impacts***

L'impact de cette période dans notre région est constitué d'abord par une part notable de décès. Or, la région des Pays de la Loire étant plutôt mieux dotée que la moyenne française en matière d'établissements d'accueil - 44,72 places pour 1.000 personnes âgées de plus de 75 ans contre 39,08 en moyenne nationale<sup>8</sup> - nous aurions pu espérer qu'une partie plus grande des décès aurait pu être évitée.

Selon les informations recueillies auprès de divers interlocuteurs et à la lecture des rapports il semble que les décès aient été légèrement majorés dans les établissements sanitaires, davantage dans les établissements médico-sociaux à faible encadrement et plus encore dans les territoires où la réponse et le suivi à domicile sont faiblement structurés.

On peut observer que dans le système actuel, là où l'intervention organisée faisait défaut, les personnes les plus isolées ont été les premières victimes. On peut affirmer qu'en l'absence d'alerte sociale, l'alerte sanitaire a du mal à fonctionner.

---

<sup>7</sup> Mme Eléonore GABARAIN, Association contre l'heure d'été double, 15 février 2004

<sup>8</sup> « Les structures d'accueil des personnes âgées dans la région des Pays de la Loire » DRASS Février 2001

## 3.1.2 Préconisations en matière de santé

Au regard des résultats et du bilan d'impact, et sachant que des incidents climatiques de cette importance sont susceptibles de se reproduire, il est possible d'avancer les préconisations suivantes, partagées par de nombreux observateurs et déjà engagées pour beaucoup.

### ***Appréhender la gestion du risque : l'alerte***

Le rapport de la commission d'enquête de l'Assemblée nationale met bien en évidence dans ses préconisations la nécessaire élaboration et la mise en œuvre d'une politique générale de prévention des risques en matière sanitaire, dans le domaine des personnes dépendantes notamment. Au niveau régional, il est effectivement important de poursuivre un travail de rapprochement des acteurs agissant sur les champs des urgences, des soins et du social. Mais il faut aussi pouvoir mettre en éveil la population et savoir l'alerter sans pour autant l'affoler.

On voit l'importance du maintien à domicile et donc de la place des auxiliaires de vie sociale. En matière d'hospitalisation, la réponse de fond est la mise en place d'un système de prévention à l'hospitalisation. Il conviendra de diffuser des consignes claires aux personnels soignants : méthodes de rafraîchissement (gants de toilette humide, ventilation..), l'hydratation et l'alerte si besoin.

Dans ce cadre, il nous semble important de promouvoir le développement de la téléassistance. Intégrée dans une politique coordonnée des acteurs intervenants, cet outil peut accompagner la mise en alerte des personnes âgées en transmettant des messages et en permettant un lien en cas d'urgence.

Monsieur CARO<sup>9</sup>, que nous avons rencontré à la CRAM nous livrait que pour lui « *la canicule a été un révélateur d'une société où l'égoïsme et l'indifférence atténuent les solidarités. Les premières victimes de cet individualisme sont les personnes en grande fragilité* ». Cette position, souvent reprise par différents acteurs, ne prend pas en compte les évolutions sociologiques actuelles : dispersion géographique liée à la mobilité, éclatement des familles, travail des femmes, chômage et précarité.

On peut assurer qu'il conviendra désormais de mettre en place des protocoles d'alerte de canicule et que les services de l'Etat et particulièrement les Préfets par leur dimension généraliste devront jouer un rôle de centralisation des informations pour les instruire et déclencher l'alerte.

Enfin, l'alerte pour être efficace doit bénéficier en préalable d'un dispositif communal de recensement des personnes fragilisées (santé ou social). Ce recensement ne peut être fait que sur la base du volontariat : le soin n'est pas une obligation républicaine mais encore une liberté individuelle.

### ***Une politique de prévention indispensable***

Le développement de la prévention bien en amont (pendant la période d'activité) pour "Bien vieillir" contenu dans le rapport de la CORERPA des Pays de la Loire est une des préconisations incontournable quand on parle de personnes âgées fragilisées.

Les recommandations portent sur une prévention médico-psycho-sociale, très en amont du vieillissement. Cette prévention doit être à la fois collective, concertée, coordonnée, suivie et évolutive.

---

<sup>9</sup> Entretien avec Monsieur CARO, Directeur adjoint de la CRAM ; 10 mars 2004

## CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

Monsieur François FILLON, alors Ministre des affaires sociales ne disait-il pas que « *relever le défi du vieillissement, c'est refuser l'assimilation de l'âge à la fragilité croissante. La prévention des risques et de nouveaux comportements peuvent promouvoir des habitudes de vie favorables à la préservation de la santé.* ». Reste que sans moyens humains et matériels et sans volonté politique forte, la prévention restera au niveau des intentions et des déclarations.

### **Une meilleure prise en compte du vieillissement de la population**

La canicule a révélé le véritable déficit en matière d'emploi du secteur sanitaire et social. Les effets conjugués de l'augmentation des besoins liés à la démographie, de l'allongement de la durée de la vie et du développement du maintien à domicile, constituent un défi d'organisation, de recrutement et de formation pour les acteurs privés, associatifs et publics en charge de ces populations.

Dans ce cadre, l'échelon régional doit pouvoir agir en favorisant le développement de programmes de formation et en appuyant les démarches de coordination des acteurs du soin et du social agissant à domicile ou dans les établissements. La Région en partenariat avec les Départements doit travailler à la promotion des emplois de ce secteur. Ceci suppose les axes suivants :

- un encouragement des jeunes et adultes à découvrir ces métiers,
- une valorisation des professions en améliorant les conditions de travail et les niveaux de rémunération,
- une formation, en particulier par alternance et un accompagnement des professionnels dans la cadre de filière permettant de mettre en place des possibilités d'évolution et de transfert d'un secteur à l'autre (personnes âgées, enfance, handicaps...).

Ces principes sont aujourd'hui repris dans les Centres locaux d'information et de coordination gérontologique<sup>10</sup> (CLIC). Dans ce domaine, des travaux ont inventorié les axes nécessaires à une meilleure réponse à ces besoins :

- offres et qualités des services en collectif comme à domicile,
- coordination et mise en réseau des acteurs,
- ressources humaines et valorisation des acteurs,
- changements de représentation de la dépendance,
- plan d'urgence dans des situations exceptionnelles.

Dans ce cadre, les interlocuteurs<sup>11</sup> rencontrés ont particulièrement insisté sur la nécessité d'organiser les permanences de soins, spécifiquement en zone rurale. Pour eux la canicule a été un révélateur pour les acteurs de la santé de la nécessité d'une meilleure permanence des soins. Celle-ci passe par une autre organisation des gardes et de la veille médicale.

Sur ce sujet, le Professeur RONDAT<sup>12</sup> appelle à la mobilisation des moyens en personnel. Selon lui, les besoins vont être considérables. Il aspire à la mise en place d'une formation d'assistante médico-psychologique (AMP) qui semble correspondre à des compétences nécessaires dans les maisons de retraite et dans les unités de soins de longue durée.

---

<sup>10</sup> les CLIC - loi du 2 janvier 2002 rénovant l'action sociale et médico-sociale

<sup>11</sup> rencontre avec l'URCAM ; 25 février 2004

<sup>12</sup> Professeur RONDAT - Médecin coordinateur du service gériatrie du CHU de Nantes ; 8 mars 2004

# CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

Il nous signale un fort taux d'absentéisme tout au long de l'année et ce, malgré une grande professionnalisation du personnel. Le sentiment de fatigue, de souffrance du personnel est réel et fortement perçu par les équipes dirigeantes.

## ***L'adaptation de l'habitat***

Les pays chauds, habitués aux effets caniculaires, ont depuis longtemps adopté des systèmes constructifs et des modes de fonctionnement adaptés : forte ventilation naturelle, isolation structurelle et protections solaires extérieures mises en place avant que le soleil ne frappe. Villes et villages luttent contre la « macadamisation » et privilégient arbres et paysages ombragés, évitant la surchauffe du sol. Les voiries sont orientées de manière à faciliter la ventilation naturelle.

On pourrait donc, dans un premier temps, adapter tant les centres d'accueil collectifs que l'habitat individuel, à ce qui pourrait devenir récurrent en matière de chaleur, et développer un urbanisme plus végétal.

La climatisation souvent évoquée est une solution coûteuse en investissement comme en fonctionnement. Elle apporte effectivement un certain bien être mais peut engendrer le développement de pathologies tant pour les usagers intérieurs (notamment pour les personnes fragiles) qu'à l'extérieurs par les rejets des centrales de refroidissement (légionellose notamment). Elle est source de pollution de l'air et de consommation d'énergie. C'est donc avec prudence et sans généralisation hâtive que cela devrait être préconisé. Tout au plus devrait-on parler de rafraîchissement.

## ***La norme Haute Qualité Environnementale (HQE)***

La norme Haute qualité environnementale (HQE) est née du souci d'économiser l'énergie (isolation, architecture bioclimatique, etc.) et d'assurer un développement durable (lutte contre les émissions de gaz à effet de serre, développement des éco-produits, tri des déchets de chantier, économie d'eau, etc.).

La qualité environnementale des bâtiments consiste à maîtriser les répercussions sur l'environnement extérieur et à créer un environnement intérieur sain et confortable. Les constructions écologiques selon la norme HQE permettent ainsi de réduire les pollutions, en particulier les émissions de CO<sub>2</sub> par sur-isolation et utilisation d'énergies renouvelables, de diminuer les consommations d'eau (recyclage des eaux de pluie pour les WC et l'arrosage) et de garantir la qualité d'usage (air intérieur, confort d'été, etc.). Elles permettent de réduire les coûts de fonctionnement en contrepartie de coûts d'investissement plus élevés.

## **3.2 L'ENVIRONNEMENT**

### **3.2.1 Les conséquences de la canicule sur la ressource en eau**

La météorologie de l'été 2003 est caractérisée à la fois par un fort déficit hydrique et par des températures très élevées. Dans la région des Pays de la Loire cela a eu des conséquences marquées sur le fonctionnement des écosystèmes aquatiques ainsi que sur les usages liés à l'eau. Ces effets ont été vécus différemment selon les départements et les conséquences sur l'eau ont été sans doute plus importantes sur les deux départements littoraux que sur les trois autres.

# CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

Voici, parmi d'autres, quelques conséquences :

- dégradation de la qualité de l'eau surtout sur des rivières comme la Sèvre nantaise où le nombre très important de seuils a favorisé le réchauffement de l'eau et la détérioration de sa qualité du fait de la diminution du taux d'oxygène.
- l'évaporation sur les retenues d'eau potable de la Vendée s'est accélérée et l'on a eu jusqu'à un cm par jour de diminution de la hauteur d'eau en dehors de tout prélèvement.
- tarissement prématuré de certaines rivières en l'absence de pluie à partir de mai en Vendée.
- mortalité de poissons dans l'estuaire de la Loire où la température est montée jusqu'à 31° le 13 août. En mer, la température est montée jusqu'à 25°, entraînant la mortalité de moules et de naissains.

## *Caractéristiques hydrologiques de l'étiage 2003*

L'étiage 2003 s'est caractérisé sur la plupart des cours d'eau de la région des Pays de la Loire par un déficit hydrique marqué, en particulier sur les bassins versants de l'ouest (Don, Chère, Oudon) et du sud de la région (Layon, Evre, Côtiers vendéens). Seuls les bassins versants situés les plus à l'est de la région ont présenté des déficits modérés ou très peu marqués.

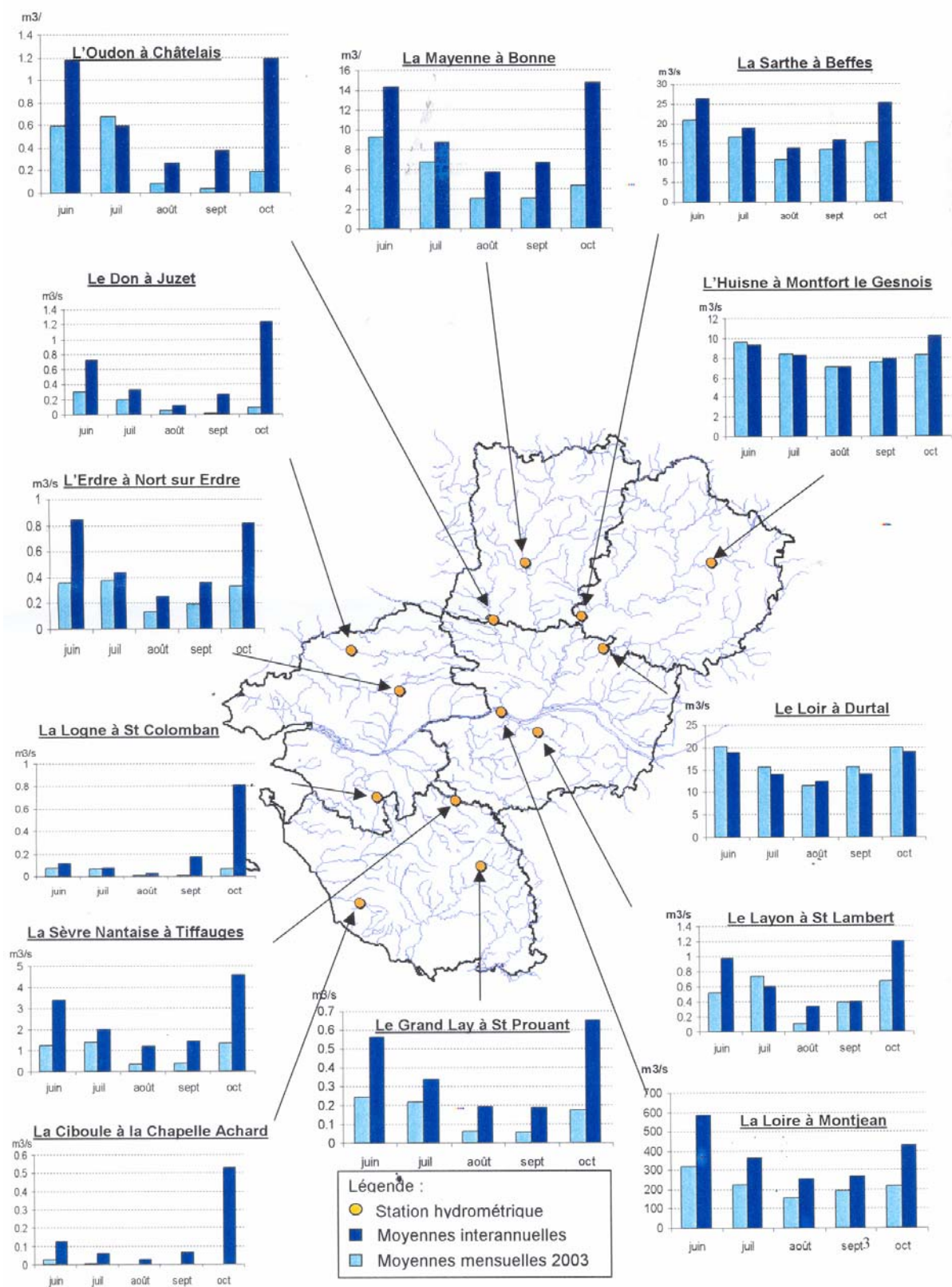
Dès le mois de juin, la plupart des bassins versants présentait un déficit hydrique marqué par rapport aux écoulements moyens : -40 à -50% sur la Loire à Montjean, le bassin de la Mayenne, la Sarthe amont, la Sèvre Nantaise (Tiffauges), -60% sur l'Erdre et jusqu'à -80% sur de nombreux côtiers Vendéens (Jaunay, Ciboule, Lay). Seuls les bassins versants de l'est se distinguent : -20% pour la Sarthe aval (Beffes), situation normale pour l'Huisne et +15% pour le Loir.

Au mois de juillet, le déficit hydrique a été moins prononcé sur la plupart des bassins versants, grâce essentiellement à des épisodes orageux localisés de début, mi et fin juillet. A chaque épisode, les apports ont été importants mais trop brefs pour soutenir durablement les débits. La baisse des débits s'est accentuée très nettement au mois d'août du fait de la quasi-absence de précipitations. Le débit moyen mensuel du mois d'août a souvent été deux à trois fois inférieur à celui de juillet. L'absence d'apport pluviométrique significatif s'est prolongée jusqu'en septembre et octobre.

Ainsi, l'étiage 2003 s'est surtout distingué par sa durée : nombre de cours d'eau étaient déficitaires dès le mois d'avril et présentaient encore un déficit très net au mois d'octobre. Pour autant, l'intensité proprement dite de l'étiage 2003 ne fut pas exceptionnelle : la période de retour des débits de base a souvent été comprise entre deux et quatre mois.

L'enregistrement des températures de l'eau a mis en évidence des températures élevées, avec des valeurs maximales de 28,9 °C pour l'Oudon à Segré le 11 août 2003, 27,5 °C pour la Mayenne à Cigné le 6 août 2003, 27,1°C pour la Moine à St Crespin le 11 août 2003 et 24,5 °C pour la Chère à Derval le 11 août 2003.

## L'été 2003 en région des Pays de la Loire



# CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

## *Eclairage particulier sur la Vendée*

La Vendée, 2<sup>ème</sup> département touristique de France a échappé à de graves difficultés, sachant que 92% de l'alimentation en eau du département dépend de barrages réservoirs. Des solutions protectrices ont permis d'éviter les coupures d'eau sur le réseau public de distribution, mais les stocks d'eau brute ont été insuffisants pour alimenter correctement la côte et des transferts ont été indispensables.

Au 30 août, la situation de remplissage des 4 barrages côtiers était la suivante :

- Apremont : 31% soit 180.000 m3
- Jaunay : 15 % soit 570.000 m3
- Sorin : 25% soit 370.000 m3
- Graon : 21% soit 750.000 m3

En l'absence de pluie, ces retenues auraient été vides fin septembre - début octobre. En temps normal, les besoins journaliers en août sont de 135.000 m3 et tombent à 70.000 en septembre et l'on voit bien que les réserves étaient très faibles d'autant plus que la turbidité augmente rapidement dès lors que l'on descend en dessous de 15 %.

La Vendée a connu une surconsommation de 15 à 18% par rapport à une année moyenne. Si, sur la côte, la surconsommation a été proche de 8%, les parties est et nord-est de la Vendée ont enregistré en période estivale des dépassements de l'ordre de 25 à 35% par rapport aux consommations habituelles. La principale raison est surtout la consommation d'eau exceptionnelle dans les zones d'élevage : abreuvement des animaux, arrosage de certains bâtiments, etc.

## *Les mesures de restriction*

Les étiages ont entraîné des mesures de restriction de moins en moins contraignantes d'ouest en est. C'est ainsi que la Loire Atlantique et la Vendée ont eu des restrictions totales et sévères sur une partie significative de leur territoire. Ces restrictions ont été sensibles sur le Maine et Loire et sur la Mayenne et moins significatives sur la Sarthe qui a bénéficié d'une bonne alimentation, notamment grâce à la nappe de Beauce.

En Vendée, département le plus frappé, les différentes réunions de la cellule de crise et la concertation entre les instances décisionnelles ont permis de prendre tout un ensemble de mesures palliatives :

- renforcement de transferts à partir de la Bultière, du Marillet, de Moulin Papon et de la Loire-Atlantique (Machecoul),
- mise en place de surpresseur à Sainte-Florence,
- réalimentation du Graon,
- réinjection dans les barrages des eaux de lavage des filtres,
- suppression des obligations de débits réservés en aval des barrages entraînant des conséquences sur la vie piscicole et l'interdiction de pêcher.

Au total, neuf arrêtés préfectoraux de restriction provisoire des prélèvements d'eau ont été pris en Vendée les 18 avril, 24 juin, 4 juillet, 18 juillet, 7 août, 18 août, 26 août, 8 septembre et 7 octobre 2003. Chaque nouvel arrêté était plus contraignant que le précédent.

Par exemple, celui du 18 avril 2003 interdit les prélèvements d'eau du samedi 12 heures au dimanche 20 heures, dans la Vendée, en aval de Mervent et son système hydraulique constitué de la ceinture du communal du Poiré-sur-Velluire, du Canal des Hollandais et des réseaux du marais qui en dépendent. Il interdit les prélèvements tous les jours de 12 heures à 20 heures sur l'Yon, l'Autize, et la Vendée en

# CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

amont du complexe de Mervent, sur le Petit Lay, le Loing, la Boulogne, les côtières vendéens et la petite Maine. Enfin, le remplissage des mares destinées à la chasse au gibier d'eau est interdit sur l'ensemble du marais.

L'arrêté du 18 juillet 2003 suspend en permanence les prélèvements sur les côtières vendéens, la Vie en amont du barrage d'Apremont, le Ligneron en amont du barrage de l'Etoile, le Falleron, la Boulogne et ses affluents, la Vourraie en amont du barrage du Rochereau, la Smagne en amont de la confluence avec le ruisseau des Novelleries, la Longève, l'Yon en amont de Moulin Papon et le grand Lay. Les prélèvements à usage d'irrigation dans les nappes souterraines du Sud-Vendée, secteur du Lay et des Autises, sont interdits du samedi 8 heures au lundi 8 heures (avec la liste des communes concernées).

Enfin l'arrêté du 7 août 2003 dresse une liste plus longue de prélèvements suspendus en permanence et interdit à compter du samedi 9 août sur tout le département un certain nombre d'usages de l'eau distribuée par le réseau public : l'arrosage des espaces verts publics et privés, sauf usage d'arrosoir pour les plantations en pots et petits massifs, l'arrosage des terrains de sports et de loisirs de 5 heures à 20 heures, l'arrosage extérieur des bâtiments d'élevage, l'irrigation des cultures céréalières et fourragères, le remplissage des plans d'eau et des piscines, le lavage des voitures et des façades d'immeubles, à l'exception de l'utilisation d'installations équipées d'un système de recyclage.

## *Des solutions et des remèdes*

Au-delà des solutions mises en œuvre en Vendée au cours de l'été 2003, une forte demande de construction de nouveaux ouvrages voit le jour, dans le prolongement de l'étude menée en 2001 et à la suite de l'été 2003 et ce malgré une bonne gestion dans l'urgence.

Le barrage de Mervent a peu servi puisqu'il n'est pas interconnecté. Une telle liaison qui nécessiterait une grande longueur de canalisation (environ 60 km) est très coûteuse mais doit être retenue dans les solutions à apporter dans l'avenir.

Des études complémentaires pour satisfaire les futurs besoins en eau doivent permettre de :

- poursuivre l'évaluation des quantités d'eau disponibles, même si actuellement il y a peu d'espoir de trouver des ressources souterraines satisfaisantes en quantité et au coût d'exploitation raisonnable,
- améliorer les interconnexions des réseaux existants,
- mettre en place une politique de réduction drastique des déperditions d'eau. Ce volet d'économie d'eau devrait, en Vendée, prendre toute sa mesure; en effet, bien que les chiffres soient assez comparables à la moyenne française, on relève 7% de perte due au traitement de l'eau et 20% de perte sur les réseaux,
- optimiser la gestion collective de l'irrigation.

Dès lors que les mesures d'économie d'eau, de meilleure gestion de l'existant et de renforcement des ressources en eau de surface auront fait l'objet d'une décision mûrie et argumentée, il sera possible d'étudier si nécessaire la faisabilité de un ou de deux nouveaux barrages vendéens. Ces questions de gestion de l'eau sont centrales et les SAGE devront se prononcer sur ces projets.

# CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

Au-delà de l'épisode particulier de l'été 2003, il conviendrait de veiller à maintenir un équilibre entre les prélèvements d'eau pour différents usages et la préservation des écosystèmes aquatiques. Cette exigence rejoint celle de la directive cadre européenne sur l'eau du 23 octobre 2000, en cours de transposition, pour laquelle les Etats membres se sont engagés sur un objectif de bon état des eaux et des milieux aquatiques. En effet, les écosystèmes aquatiques peuvent être fragilisés à l'occasion des situations d'étiage. Certains aménagements et usages ont des conséquences aggravantes qui peuvent s'installer progressivement, de façon chronique.

La question des étiages renvoie aux interactions entre les prélèvements d'eau, la qualité de la ressource en étiage et la compatibilité avec la satisfaction des usages. Elle pose la question de la limitation des usages de l'eau sur le moyen et long terme, en particulier dans les secteurs les plus sensibles où il existe un déséquilibre chronique entre le volume des prélèvements et la ressource disponible.

Globalement, dans la région des Pays de la Loire, les secteurs qui subissent les pressions polluantes les plus préjudiciables à la qualité de l'eau sont aussi ceux pour lesquels les débits d'étiages des cours d'eau sont les plus faibles. Et des étiages plus ou moins exceptionnels ne manqueront pas de se reproduire à l'avenir. La gestion quantitative de la ressource constitue donc, particulièrement dans la région des Pays de la Loire un enjeu directement lié à celui de la reconquête de la qualité des eaux.

## **3.2.2 Les conséquences de la canicule sur la faune et la flore**

### *Les végétaux aquatiques*

Des cas de très fortes proliférations de cyanophycées ont été signalés dans les cours d'eau et plans d'eau de Vendée ou de Loire-atlantique. Par ailleurs, il est possible que les plantes exogènes colonisant les milieux aquatiques et les zones humides (jussie, myriophylle du Brésil etc...) aient bénéficié des conditions météorologiques de l'été 2003 et en particulier des températures élevées. Toutefois, il ne semble pas avoir été signalé de prolifération exceptionnelle qui puisse être attribuée à ces facteurs climatiques. Enfin, les premiers résultats relatifs à l'observation des diatomées (algues microscopiques à coque siliceuse) prélevés en 2003 montre une fréquence inhabituelle de diatomées tropicales.

### *La faune piscicole et la pêche en rivière*

Les écoulements déficitaires conjugués aux fortes températures ont entraîné d'importantes mortalités piscicoles. Les migrations de poissons ont été particulièrement pénalisées par le déficit hydrologique qui a touché la plupart des cours d'eau du bassin à partir du mois d'avril 2003 et par l'effet aggravant des températures exceptionnellement élevées à partir de la fin du mois de mai 2003. Les possibilités de franchissement des obstacles ont été altérées par la réduction des lames déversantes, l'abaissement des lignes d'eau aval et le mauvais fonctionnement de passes à poissons par défaut d'alimentation. De ce fait, des mortalités importantes au mois d'août sont à signaler pour les saumons, les anguilles, les aloses, les lamproies et les mulots.

D'une manière générale, les pêcheurs ont très peu fréquenté les cours d'eau durant les périodes de canicule, ainsi que les cours d'eau en situation difficile, ceci en raison de leur faible attrait lié aux assèchements ou aux écoulements déficitaires. De plus, les poissons ne sont pratiquement pas capturables à la ligne dans de telles conditions. La pêche a été interdite en Vendée, en aval des barrages où le débit réservé a été suspendu.

Les pêcheries professionnelles ont bénéficié de bonnes conditions de recrutement estuarien en début

## CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

de saison, sous l'effet des débits qui sont restés supérieurs aux normales saisonnières jusqu'au début du mois de mars. En revanche, pour l'avenir, les conditions hydriques drastiques et caniculaires du printemps et de l'été 2003, affecteront le renouvellement des stocks du fait des entraves à la colonisation des bassins amont et à l'accès aux zones de reproduction. Après 2002 qui était déjà marquée par un printemps sec, la reproduction 2003 correspond donc à une année de mauvaise augure pour les remontées de migrateurs attendues dans 5 ans et plus.

### *La faune sauvage*

Le réseau d'observation constitué par le monde cynégétique considère l'impact de la canicule comme pratiquement nul à l'égard du gibier. Elle pourrait même avoir eu un effet bénéfique pour certaines espèces ; en effet, un été sec est plutôt favorable au développement des jeunes (oiseaux, petits et grands mammifères).

Le seul aspect négatif serait le déplacement des populations vers les points d'eau et les zones humides. Mais l'action cynégétique a rapidement corrigé cet épiphénomène et favorisé une bonne dispersion des espèces sur l'ensemble du territoire. Néanmoins, la disparition de nombre de points d'eau naturels s'est vivement fait ressentir.

De même, l'effet sécheresse a eu une incidence importante au niveau des cours d'eau et de leurs berges (dégradations, effondrements et creusement des galeries par les espèces faunistiques invasives : ragondins et autres...). Par ailleurs, la baisse des niveaux dans les plans d'eau a favorisé la prédation exercée par les espèces piscivores qui se développent dangereusement. De plus, la chaleur et les rayonnements solaires ont pu augmenter la dystrophisation des sites en cuvette ou en milieu fermé. Dans un premier temps l'élévation précoce des températures a favorisé le développement des amphibiens à reproduction précoce. On ignore l'impact des fortes chaleurs et de l'assèchement des mares sur les spécimens arrivés à l'âge adulte.

Une action agri-environnementale mériterait d'être conduite pour restaurer et entretenir les mares et autres points d'eau stagnante ou mal oxygénés, qui sont des éléments très favorables au développement de la faune sauvage. Notamment pour le remarquable site du lac de Grand Lieu en Loire Atlantique, l'apport d'un courant d'eau capté dans la Loire, très en amont, apporterait l'oxygène nécessaire à ce réservoir.

### *Les arbres*

Comme dans une très grande majorité de la France, la saison de végétation 2003 a été marquée en Pays de la Loire par la canicule de la première quinzaine d'août, de façon plus marquée dans l'intérieur des terres que sur la côte. Les arbres forestiers ont souffert de cet épisode d'ampleur et de durée exceptionnelles, d'autant plus qu'ils se trouvaient sur des stations difficiles ou mal adaptées à leurs besoins.

Chez les feuillus, ce sont les châtaigniers qui ont vu leurs feuilles desséchées le plus intensément, dès le 10 août. Les charmes, bouleaux, frênes, merisiers et plus localement les chênes ont porté rapidement les stigmates de cette canicule sous la forme de dessèchements et de chutes de feuilles.

Les résineux ont globalement moins souffert. Des mortalités disséminées de pins maritimes associées au sténographe ont été observées en Sarthe et quelques jeunes sapins douglas ont rougi.

## CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

Ces observations à court terme ne permettent pas de préjuger de l'avenir à moyen (saison 2004) et long termes (2005 et au-delà) de la vitalité des arbres qui ont subi ces fortes températures. L'expérience de la sécheresse de 1976, pour le chêne pédonculé et certains résineux exotiques, a révélé au cours des années qui ont suivi de graves difficultés qui se sont traduites par une mortalité exceptionnelle ou des descentes de cimes affectant leur productivité. Aussi, un réseau de placettes de suivi a été mis en place pour qualifier les conséquences de cette canicule sur plusieurs années.

### 3.2.3 Les conséquences de la canicule sur la qualité de l'air

#### *L'ozone, révélateur du taux de pollution*

Grâce à un réseau de 45 sites de mesure, "Air Pays de la Loire", organisme agréé par le ministère chargé de l'environnement, a pour mission de surveiller la qualité de l'air dans la région pour une information du public quasiment en temps réel.

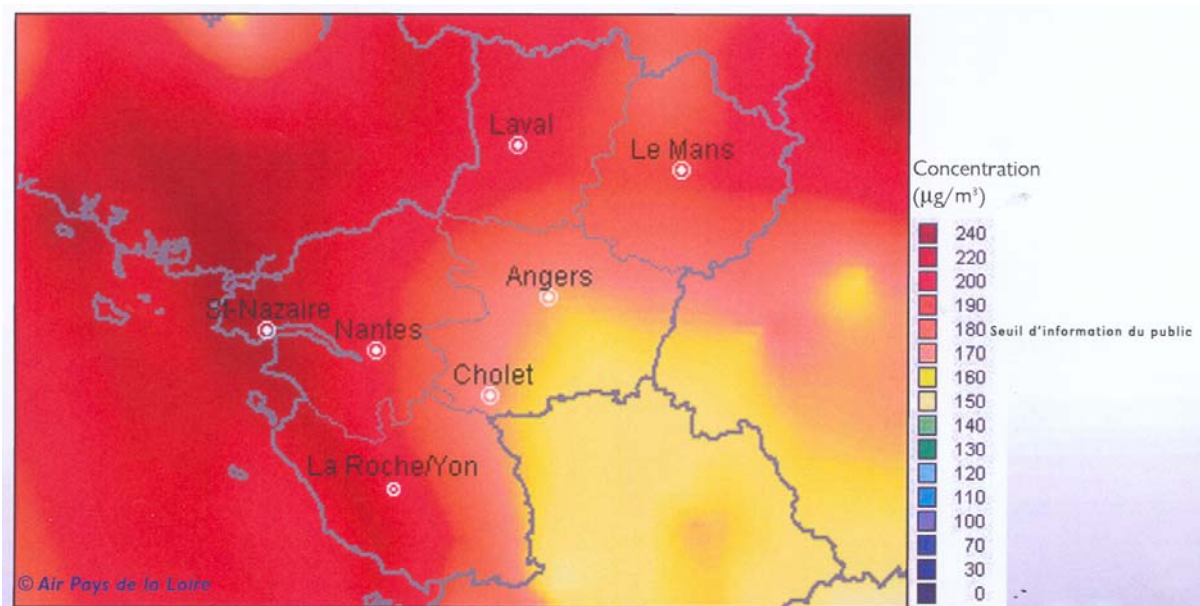
En 2003, seul l'ozone troposphérique a été mesuré tous les jours durant la première quinzaine d'août. L'ozone est un "polluant secondaire" en ce sens que son origine est liée à la présence de gaz émis par certaines de nos activités. Ainsi, les gaz, oxydes d'azote (NOx) et composés organiques volatils (COV), émis notamment par le trafic automobile et les activités industrielles se transforment sous l'action du rayonnement solaire ultraviolet en ozone. L'ozone n'est donc pas émis directement dans l'atmosphère. Sa concentration dans l'air est favorisée par un ensoleillement important et dépend du rapport existant entre les concentrations de NOx et de COV.

Généralement, la production d'ozone est ralentie lorsque les teneurs en oxydes d'azote sont élevées (centre urbains) et accélérées lorsque le rapport COV / NOx augmente (périphérie des villes). Les pointes de pollution par l'ozone troposphérique sont donc souvent plus élevées en périphérie des agglomérations qu'en centre ville.

Les effets de l'ozone troposphérique ont fait l'objet depuis une dizaine d'années d'études approfondies qui se sont concrétisées par un rapport de l'Académie des Sciences dont nous retiendrons les points suivants : *"L'ozone troposphérique, par son caractère oxydant, altère les fonctions cellulaires aux points d'impact que constituent les muqueuses, oculaires et pulmonaires en particulier. Il perturbe dans certaines conditions les fonctions respiratoires, non seulement chez les asthmatiques, mais aussi chez les individus adultes sains et les enfants. Des études ont montré qu'il peut entraîner des irritations des yeux et des voies aériennes supérieures, provoquant toux et maux de tête"*.

Dans le monde végétal, l'ozone troposphérique perturbe l'ouverture des stomates (respiration des plantes).

## Ozone en Pays de la Loire le 9 août 2003



Source : Air Pays de la Loire

*Un épisode de pollution record par l'ampleur des concentrations mesurées, sa durée et sa généralisation à l'ensemble de la région*

La canicule d'août 2003, exceptionnelle par sa durée et son intensité, est liée à la persistance sur l'Europe de l'ouest d'une prolongation de l'anticyclone des Açores. Ces hautes pressions ont amené de l'air très chaud et sec en provenance du sud de la Méditerranée et bloqué l'arrivée des perturbations océaniques. Les concentrations d'ozone mesurées à un endroit donné résultent de l'addition d'une production locale et d'un apport extérieur dû à un transport à longue distance. Compte tenu de la prépondérance des vents d'est en périodes anticycloniques chaudes et ensoleillées, cet apport d'ozone provient fréquemment des grandes métropoles européennes et bassins industriels situés au nord et à l'est des Pays de la Loire (agglomération parisienne, Bénélux, Angleterre, Ruhr, etc.).

Début août, Air Pays de la Loire a enregistré sur plusieurs de ses capteurs, des taux d'ozone supérieurs à 240 µg/m<sup>3</sup> en moyenne sur une heure. Jamais depuis la création du dispositif de mesure, des niveaux si élevés n'avaient été observés en Pays de la Loire. En 15 jours, plus de 30 procédures d'information du public ont été mises en oeuvre sur les 7 agglomérations surveillées.

Les années passées, les niveaux maximaux d'ozone n'avaient que très rarement dépassé le seuil d'information de la population (180 µg/m<sup>3</sup>) et la valeur de 200 µg/m<sup>3</sup> en moyenne sur une heure n'avait été franchie qu'à deux reprises respectivement à Nantes durant l'été 1995 (205 µg/m<sup>3</sup>) et au Mans durant l'été 1998 (202 µg/m<sup>3</sup>).

En ce début de mois d'août, les maxima ont largement dépassé les 180 µg/m<sup>3</sup> et approché le futur seuil d'alerte (240 µg/m<sup>3</sup> sur 3 heures consécutives). Globalement, les maxima de début août sont près de 35 % supérieurs à ceux mesurés les années précédentes.

## CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

Les concentrations moyennes sur 8 heures ont également été particulièrement élevées en ce début de mois d'août avec des moyennes supérieures de 35% en moyenne à celles enregistrées les années antérieures.

Les épisodes antérieurs de pollution par l'ozone étaient de nature ponctuelle durant un à deux jours. Or, au mois d'août 2003, l'épisode de pollution a duré près de quinze jours. Il s'est déroulé en trois périodes :

- *une hausse de la pollution à partir du 1er août* : les niveaux de pollution ont augmenté à partir du 1er août pour dépasser le seuil d'information à partir du 4. Une légère baisse des niveaux est survenue le 7 août, suivie d'une seconde hausse des concentrations le 8 août.
- *des niveaux très élevés les 8, 9 et 10 août* : durant ces trois jours, la pollution a atteint des niveaux encore jamais mesurés dans la région ; les niveaux de pointe approchant le futur seuil d'alerte et les niveaux moyens en journée dépassant les 200 µg/m<sup>3</sup>.
- *une baisse de la pollution à partir du 11 août* : sur la façade ouest (Nantes, St-Nazaire, la Roche-sur-Yon) les niveaux diminuent à partir du 11 août tandis que cette baisse est retardée d'une journée dans l'Est de la région (Laval, Le Mans).

En plus des niveaux atteints et de leur persistance, cet épisode est également exceptionnel par son ampleur géographique. En effet, l'ensemble de la région a été concerné par ces fortes concentrations.

### *De nombreuses procédures d'information du public*

Tous les jours du 4 au 11 août, une information du public a été effectuée pour les agglomérations concernées. En particulier, le vendredi 8 août, des procédures d'information ont été déclenchées dans les 7 principales agglomérations de la région. Ces informations ont ainsi pu être reprises par la presse locale et sur les sites internet des villes. Air Pays de la Loire a également été sollicité pour répondre aux nombreuses demandes des journalistes et pour la réalisation d'un reportage télévisé diffusé sur France 3 région.

Une évaluation de ces actions de communication mériterait d'être entreprise pour s'assurer qu'elles ont un impact suffisant sur les populations.

### *Vers une réduction des émissions de polluants primaires*

La prévention des épisodes de pollution passe par une réduction pérenne à l'échelle de toute l'Europe, des émissions polluantes de tous les secteurs. En ce sens, la Ministre de l'écologie et du développement durable a signé en juillet 2003 un programme visant à réduire de 40% les émissions françaises de composés organiques volatiles et de 50% les émissions d'oxydes d'azote.

Dans le secteur industriel de la région des Pays de la Loire, l'inspection des installations classées s'est fixé comme objectif d'obtenir des exploitants des principaux établissements émetteurs une maîtrise accrue des rejets et l'utilisation des meilleures techniques disponibles. A la demande de l'inspection, certains industriels ont mis en place des procédés de dépollution amenant à une baisse très significative des émissions. Les rejets de COV des établissements prioritaires ont ainsi diminué de 40% entre 2000 et 2002. Pour les autres établissements, les programmes d'études sont en cours ou achevés, laissant espérer des améliorations substantielles pour les prochaines années.

# CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

## 3.3 L'AGRICULTURE

La canicule de l'été 2003 a pénalisé l'agriculture française. En Pays de la Loire, les effets en ont été très inégaux selon les lieux et leurs conditions pédo-climatiques, les types de productions et les modes d'élevages.

Les conséquences les plus importantes ont été observées dans les élevages spécialisés (volailles, porcs, lapins et dans une moindre mesure, bovins). Les pertes dans ces secteurs sont estimées par la Chambre régionale d'agriculture à près de 6,5 millions d'Euros (1,25 millions de volailles, 126 000 poules pondeuses et reproductrices, 76000 lapins et 17 000 porcins).

La mortalité des animaux qui s'est produite sur une courte période, a généré une saturation rapide du Service public de l'équarrissage (SPE) qui a dû s'adapter, sous l'autorité des Préfets (Direction des services vétérinaires), pour faire face à une situation de crise.

Si en élevage, la canicule a agit, outre une chute des performances, essentiellement par un effet de choc thermique, l'essentiel de ses effets en productions végétales ne sont pas dissociables du déficit pluviométrique observé depuis l'été précédent.

Si les cultures et les prairies ont été inégalement affectées par des baisses de rendement, des pertes immédiates ont été observées dans le secteur des fruits et légumes partiellement compensés par un effet sur les prix selon les productions. Enfin, le secteur de l'horticulture ornementale a connu de nombreuses pertes par brûlure sur les végétaux.

Dans les paragraphes suivants, nous observerons successivement les effets de la canicule sur les productions végétales, sur les productions animales et sur le service public de l'équarrissage et pour chaque partie les recommandations afférentes.

Nous souhaitons en préalable, attirer l'attention du lecteur sur les difficultés en agriculture à réaliser des estimations précises et exhaustives des pertes provoquées, à cause de l'extrême variation sur le plan territorial des effets observés et des systèmes de production rencontrés, des conséquences indirectes sur la croissance ou la santé des animaux, et l'utilisation de bases diverses, parfois contradictoires, pour l'estimation des pertes.

Enfin, l'importance des effets de la canicule est dans beaucoup de cas fortement liée à la densité des élevages et aux systèmes d'équipements dans les bâtiments. En conséquence, les préconisations recensées sur le terrain et présentées ci-après visent essentiellement à tempérer à l'avenir les effets de nouvelles canicules à systèmes de productions identiques. Il conviendra donc ultérieurement de compléter la présente étude par un volet comparatif des effets de la canicule par système de production et par niveau d'équipement des bâtiments. Ainsi des recommandations pourraient être faites dans le sens de systèmes de productions moins sensibles et la recherche d'équipements adaptés. Il faut dans le même temps poursuivre la réflexion pour l'obtention de plus fortes valeurs ajoutées des systèmes de production en cohérence avec les évolutions préconisées dans l'étude du CESR de 2003 « Quels défis pour l'agriculture régionale ? ».

# CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

## 3.3.1 Les productions végétales

*Estimation des pertes*

### Grandes cultures et prairies en Pays de la Loire : comparaison 2001 – 2002 - 2003

S : Surface en milliers d'ha									
R : Rendement en quintaux par ha, sauf prairies et maïs fourrage (tonnes de matière sèche par ha) et pommes (tonnes par ha)									
P : Production en milliers de quintaux, sauf prairies en maïs fourrage (tonnes de matière sèche) et pomme (milliers de tonnes)									
	2000 / 2001			2001 / 2002			2002 / 2003		
	S	R	P	S	R	P	S	R	P
<b>Blé tendre</b>	267	58	15358	366	75	27445	331	63	20722
<b>Orge</b>	31.9	31	992.1	42.4	64	2704	48.5	50	2413
<b>Maïs grain</b>	161	84	13583	144	85	12297	133	76	10163
<b>Colza d'hiver</b>	30.8	25	760.8	28.1	33	929.1	31.4	30	933.1
<b>Tournesol</b>	57.5	21	1185	41.6	26	1032	44.3	25	1087
<b>Protéagineux</b>	29.9		998.5	27.9		1076	28.2		965.1
<b>Maïs fourrage</b>	299	12.4	3695	272	12.6	3431	287	11.1	3179
<b>Prairies temporaires</b>	491	8.5	4183	466	8.2	3836	478	5.7	2733
<b>Prairies permanentes</b>	637	5.2	3346	618	5.7	3550	618	4.1	2511
<b>Pommes</b>	8440	41.3	350.5	8250	47.2	389.6	8052	43.3	348.6

Source : AGRESTE – Pays de la Loire – Statistiques agricoles 2001 – 2002 - 2003

Pour les grandes cultures, la campagne 2002 -2003 a été marquée par des baisses faibles de rendement.

Les cultures de céréales ont été touchées mais ont par ailleurs connu une meilleure qualité (taux protéique) valorisée dans un marché mondial en déficit (insuffisance des céréales venues d'Ukraine).

Les rendements de maïs grain et fourrage ont aussi diminué (baisse par rapport au rendement moyen de 10 % pour les maïs irrigués à 60 % pour les maïs non irrigués) avec de fortes variations selon les départements. La Vendée a été la plus touchée par cette baisse de rendement qui a atteint 50 % en zone de plaine. Les taux de matières sèches élevés ont posé des problèmes de qualité quand les agriculteurs n'ont pas pu récolter assez tôt (problème de conservation des ensilages de maïs : le taux normal de matière sèche de 35% en moyenne a pu atteindre jusqu'à 50 % en 2003).

Les prairies permanentes et temporaires ont également beaucoup souffert de la sécheresse avec de fortes variations selon les contextes pédoclimatiques. Les pertes moyennes sont de 30 % des rendements moyens sur toute la région, posant des problèmes de stocks fourragers aux exploitants. Les baisses moyennes de rendement sont de 10 % à 60 % selon les zones. Les pertes maximales apparaissent en Vendée dans les zones côtières et de plaines. Pour les systèmes d'élevages basés sur l'herbe, des achats de fourrages ou de concentrés ont été nécessaires pour nourrir exceptionnellement les animaux pendant la canicule, et ont grevé les résultats financiers. Les causes en sont plus à rechercher dans les effets de la sécheresse forte et durable de l'été que dans le coup de chaleurs de début août.

Dans le domaine des fruits et légumes, on note principalement des conséquences au niveau des productions de pommes et de poires du Val de Loire. Ont pu être observés des effets sur le grossissement des fruits (calibre faible), des brûlures sur fruits et des problèmes de coloration pour les variétés précoces (Gala ou Elstar). En maraîchage, il s'agit principalement de coups de chaleur sur les salades. On a noté une forte consommation des tomates et concombres avec des cours soutenus.

S'agissant des productions horticoles, les conséquences observées concernent principalement les productions extérieures. Ainsi, les cultures hors-sol (plantes de pépinières en conteneurs et

## CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

chrysanthèmes) ont pu présenter des dégâts sur feuillage variables selon les espèces, la localisation et le degré d'équipement. Sous abri, on a pu observer des pertes allant jusqu'à 15-20%, principalement pour le cyclamen. Une conséquence forte de la canicule a été la baisse des ventes, liée à une moindre demande.

Dans les vignobles de la région, la qualité de la vendange a été exceptionnelle. Toutefois, en rouge, il faudra être attentif à la commercialisation des vins qui seront d'un type différent de ceux produits habituellement (plus colorés, plus tanniques et riches en alcool).

### *Mesures mises en place par l'Etat pour aider les producteurs*

#### *La procédure "Calamités agricoles"*

C'est la procédure dite des "calamités agricoles" qui a été mise en œuvre pour aider les agriculteurs confrontés à des pertes en productions végétales. Compte tenu des niveaux de perte, seuls 3 départements ont fait valoir cette procédure (Loire Atlantique, Sarthe et Vendée).

### **Procédure de calamités agricoles en Pays de la Loire – sécheresse 2003**

Département	Date de reconnaissance	Nature de la reconnaissance	Nombre de dossiers reçus	Nombre de dossiers recevables	Total indemnités versées
Loire-Atlantique	18/11/2003	<b>Prairies Permanentes et Temporaires</b> Taux de perte : 50 % Ensemble du département  <b>Mais Fourrage</b> Taux de perte : 30 % 37 communes du département (Presqu'île Guérandaise, sud-est du département)	1015		
Sarthe	12/11/2003	<b>Prairies Permanentes et Temporaires</b> <b>Mais fourrage</b> <b>Blé tendre et maïs grain</b> Taux de perte 33 % sur l'ensemble du département 63 % pour les communes touchées par la grêle en juillet 2003	1500		
Vendée	12/11/2003  14/01/2004	<b>Prairies Permanentes et Temporaires</b> <b>Mais Fourrage</b> <b>Mais grain non irrigué</b> Taux de perte : de 30 à 60 % selon les zones  <b>Haricots, féverole, apiculture</b> Taux de perte pertes réelles ensemble du département	3500	1250	4 834 000 €

Source : DRAF des Pays de la Loire – SREA 23/03/04

# CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

Remarquons particulièrement que :

- les critères d'applications en sont décidés paritairement en Commission départementale d'orientation de l'agriculture (CDOA).
- si le taux de dossier rejeté car non éligible apparaît important, il convient de noter que le simple dépôt d'un dossier de calamité agricole, même non retenu, peut permettre de prétendre à d'autres formules d'aides du type dégrèvement d'imposition foncière.
- selon le règlement de cette procédure, seules les exploitations pour lesquelles les pertes atteignent au moins 27% de la valeur des récoltes affectées par le sinistre en cause et 14% de la production brute totale de l'exploitation peuvent en bénéficier. Par ailleurs, au terme de la procédure de calcul des pertes, les banques peuvent octroyer des "prêts spéciaux calamités" (pour perte de récolte et perte de fonds au taux de 2,5% dans le cas général sur 4 ans et de 1,5% pour les jeunes agriculteurs sur 7 ans).

## *L'aide à l'approvisionnement en fourrage*

Compte tenu des pertes importantes en productions fourragères, le ministère de l'agriculture a mis en place une aide exceptionnelle pour l'approvisionnement en fourrages. Dans la région des Pays de la Loire, trois départements en ont bénéficié. Les critères d'attribution en sont discutés en CDOA. Le taux maximum fixé est de 45 Euros la tonne avec transport par entreprise.

Les paiements des aides étaient possibles jusqu'au 30 avril 2004. La situation à fin mars 2004 était la suivante :

Département	Montant enveloppe €	Nbre de demandes reçues	Nbre de demandes éligibles et payées	Montant versé €
Loire-Atlantique	327.819	442	296	167.802
Maine-et-Loire	351.392	889	564	270.458
Vendée	300.000	167	164	235.840

Source DRAF des Pays de la Loire

Des critères particuliers ont été établis en Vendée, département traditionnellement importateur pour lequel un critère de transport de plus de 300 Km a été retenu. La Mayenne quant à elle a exporté des fourrages, environ 700 tonnes, vers le Cantal principalement. A noter enfin l'emballement des prix des fourrages.

### **3.3.2 Les productions animales**

#### *Les effets de la canicule et les préconisations par types d'élevage*

##### *Les élevages porcins*

La conséquence la plus visible au moment de la vague de chaleur a été l'élévation importante de la mortalité, qui a concerné tous les stades physiologiques et tous les types d'élevages (plein air, bâtiment). Selon une enquête, réalisée par la Chambre régionale d'agriculture auprès des éleveurs, le tableau ci-dessous présente les pertes engendrées par la canicule.

# CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

## Pertes d'animaux déclarées par les éleveurs de porcs dans les Pays de la Loire (enquête CRA )

	Nombre	Coût unitaire	Coût total
Truies gestantes	1000	521,0 €	521 000 €
Truies allaitantes	1023	168,0 €	171 864 €
Porcelets en maternité	6758	49,0 €	331 142 €
Porcelets en PS	880	69,5 €	61 160 €
Porc en engraissement	7730	96,6 €	746 718 €
			1 831 884 €

Ces pertes correspondent à environ 1.150 élevages sur les 2.400 que compte la région des Pays de la Loire. En moyenne, elles représentent 2,4% de perte sur les effectifs de truies, 1,2% sur les porcs charcutiers et 7% pour les porcelets. Il convient toutefois de noter de fortes disparités selon les élevages : 5% des élevages ont connu plus de 5% de perte.

Au delà de la mortalité immédiate, des effets divers ont été soulignés par les éleveurs, concernant par exemple, l'augmentation des avortements, des difficultés de retour de chaleur, le tarissement, des pertes de croissance.

Les préconisations suivantes peuvent être avancées pour les élevages spécialisés en bâtiments :

- diminuer les taux de chargement en animaux,
- éviter les arrosages sur les bâtiments ne disposant pas de système de ventilation,
- accroître la ventilation et associer des systèmes de brumisation,
- mettre en place des systèmes d'alerte par capteurs (humidité, températures) asservis à la ventilation,
- disposer d'un groupe électrogène pour maintenir la permanence de la veille et des systèmes de rafraîchissement en cas de délestage du réseau électrique, ce qui, il faut le noter, induit une augmentation des consommations d'énergie,
- modifier le régime alimentaire des animaux : réduction de l'alimentation, augmentation de l'abreuvement et supplémentation vitaminique,
- contracter des assurances.

### *Les élevages avicoles*

Selon la Chambre régionale d'agriculture, le "coup de chaleur" de la première quinzaine d'août 2003 a généré une mortalité de près de 1,4 millions de volailles dans la région. Ceci représenterait une mortalité d'environ 7 % des animaux présents à cette période. Tous les modes de production ont été touchés (élevages avec ou sans parcours, en engraissement comme en reproduction), révélant ainsi la fragilité de l'ensemble des systèmes de production face à ce phénomène climatique extrême. Le secteur le plus touché a été celui de l'élevage reproducteur compte tenu de son cycle annuel de production.

Mais plus que les pertes directes par mortalité immédiate, c'est la chute de croissance des animaux, de l'indice de consommation et la forte augmentation des saisies en abattoir qui ont réduits les marges économiques des élevages.

Pour le secteur très touché de la reproduction, la canicule a provoqué des déséquilibres physiologiques : chute de ponte, chute de fertilité, problèmes d'incubation précoce, etc. entraînant des difficultés d'approvisionnement pour les filières d'engraissement et des problèmes de qualité du poussin d'un jour.

# CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

Les préconisations pour les élevages avicoles sont identiques à celles pour les élevages porcins en bâtiment (Cf. supra).

## *Les élevages cynicoles*

Le "coup de chaleur" de la première quinzaine d'août 2003 a généré une mortalité régionale de près de 76 000 lapins. La mortalité a touché toutes les catégories d'animaux, mères, lapereaux et lapins en phase d'engraissement.

Outre les mortalités immédiates, les fortes chaleurs ont entraîné des baisses de performances en terme de croissance des animaux mais également de fertilité des femelles. Selon la Chambre régionale d'agriculture (enquête réalisée par le GIE Elevage) 180 élevages sur 600 au niveau de la région auraient été touchés pour une perte financière totale estimée de 267 800 €.

## *Les élevages bovins viande*

Les pertes en élevages bovins viande, pendant la période de canicule, se sont traduites par :

- des mortalités exceptionnelles sur des animaux à l'engrais (taurillons, notamment sur les animaux les plus fragiles au niveau pulmonaire),
- des avortements et vélages précoces (veaux plus légers qu'à l'habitude),
- un démarrage plus difficile des jeunes veaux et une moindre production laitière des vaches,
- des mortalités dans les élevages de veaux de boucherie. Le pourcentage des pertes directes (surmortalité) est estimé à 3 % sur les veaux en finition, et la baisse de croissance à 100 g par veau et par jour pendant la canicule.

Les performances des animaux ont baissé pendant la période de canicule. Cependant, les croissances réalisées après ont, pour l'essentiel, compensé les conséquences de la sécheresse sur les animaux bovins viande à l'engraissement (principe de la croissance compensatrice). Pour les veaux élevés sous la mère, ces pertes de croissance n'ont pas été compensées intégralement.

## *La production laitière*

Compte tenu des systèmes de production qui ajustent le régime alimentaire des animaux, les effets de la canicule ont été peu sensibles sur les quantités de lait collectées par les laiteries en août 2003 (1,45 % de baisse par rapport à 2002 et ceci dans un contexte généralisé de baisse de la production tout au long de l'année). Toutefois, on a pu noter une baisse significative du taux protéique et du taux butyreux du lait. Par ailleurs une augmentation du nombre de cellules contenues dans le lait a été constatée. Compte tenu du paiement du lait sur des critères de qualité, ces éléments ont eu un effet économique non négligeable sur ce secteur, aggravé par l'impact des charges supplémentaires induites par la consommation de fourrages en été.

Des simulations effectuées par la Chambre régionale d'agriculture montrent que quel que soit le système de production (intensif, extensif, intermédiaire, Bio), les effets climatiques de 2003 ont eu une incidence négative sur la rentabilité des exploitations laitières. Cette incidence apparaît beaucoup plus forte que celle engendrée par les évolutions de prix (sauf en Bio). Les deux facteurs cumulés (prix du lait et climat) pourraient engendrer des évolutions de valeur ajoutée de l'ordre de -3000 à - 6000 € par unité de travail humain (UTH), soit -7 à -15% pour des systèmes à valeur ajoutée proche de 40.000 € / UTH au départ. Chez les éleveurs laitiers avec des cultures et qui ont stocké leur récolte, la hausse de prix des céréales compense largement la baisse de rendement.

# CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

## *Les aides aux éleveurs*

### *Les aides de l'Etat*

Des enveloppes financières ont été mises en place au titre du Fonds d'allègement des charges financières (FAC). Elles ont été fixées à :

- Loire Atlantique : 270 000 €
- Maine et Loire : 410 000 €
- Mayenne : 219 000 €
- Sarthe : 436 800 €
- Vendée : 679 200 €

D'après la DRAF, ces montants sont considérés comme suffisants. A titre d'exemple en Sarthe, 92 élevages ont bénéficiés des aides de l'Etat pour un total de 271.000 Euros : 16 élevages avicoles reproducteurs, 3 élevages de poules pondeuses et 7 éleveurs de volailles de chair standard. Ces derniers ont perçu un montant majoré d'aide compte tenu de leurs pertes financières plus importantes. Notons que la procédure du Fonds d'allègement des charges impose à l'éleveur une obligation ultérieure d'assurance. Les critères d'application sont fixés avec la profession en CDOA.

### *Les aides des Collectivités locales*

Le Conseil régional des Pays de la Loire a décidé d'une aide de 600 000 Euros pour les élevages hors-sol. Les modalités d'utilisation de ces crédits doivent rechercher une cohérence avec les aides existantes dans le respect des règles d'encadrement communautaire et des régimes notifiés. Compte tenu des montants des aides de l'Etat qui apparaissent suffisants au titre du FAC, il apparaît souhaitable que les crédits régionaux viennent abonder les enveloppes du Contrat Etat-Région destinées au soutien aux investissements dans les bâtiments d'élevages pour la maîtrise des températures (brumisation, dispositifs d'alerte, etc.). Ce type d'équipement devient une condition nécessaire des contrats d'assurance.

Les Conseils généraux ont pu abonder les aides existantes, dont :

- Mayenne : 130 000 Euros,
- Sarthe : 93 000 Euros destinés à aider les éleveurs les plus touchés à régler leurs charges sociales MSA.

### *Les difficultés du Service Public de l'Equarrissage (SPE)*

Le Service public de l'équarrissage est organisé par le Préfet par réquisition des entreprises compétentes (Les entreprises SARIA et CAILLAUD dans la région).

Les Directions des services vétérinaires ont été alertées à partir du 4 août sur les difficultés rencontrées : saturation progressive des capacités de traitement, non-respect des délais d'enlèvement. Les tonnages traités du 4 au 10 août par exemple en Loire-atlantique ont été multipliés par un coefficient allant de 1,6 à 3 selon les zones de ramassage. Il s'agit généralement de volailles et secondairement de porcs. Pour ces derniers, les pertes sont apparues avec un décalage de 3 à 4 jours. En moyenne dans ce département, les pertes sont de l'ordre de 3 à 4 % en volaille mais avec des effets parfois très concentrés (jusqu'à 100%).

# CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

Des mesures rapides ont été mises en place :

- augmentation des flottes de camions des sociétés, recours à des sociétés de transports externes aux sociétés d'équarrissage,
- autorisations contrôlées d'enfouissement dans les élevages selon arrêtés préfectoraux (par exemple en Loire Atlantique : tonnage maximum de 1 Tonne, 10% de chaux, éloignement de tout captage d'eau, avis préalable de la DASS et de la DSV)
- recours à enfouissement en centres d'enfouissement technique (contrôle DRIRE).

Globalement, on peut dire que le système mis en place par les pouvoirs publics a montré une grande capacité à gérer la crise.

## *Préconisations en terme d'équarrissage*

De l'analyse faite par les DSV de la région dans le cadre du retour d'expérience engagé par le ministère de l'agriculture, les mesures suivantes ont été proposées :

- la mise en place d'un plan d'urgence au sein des sociétés d'équarrissage sur chacun des sites,
- la mise en place d'un plan d'enfouissement régional utilisable en cas de crise en alternative éventuelle,
- un questionnement sur la pertinence du maintien en période de crise des zones de collectes par entreprise,
- une étude de la possibilité d'utiliser en situation de crise des usines de traitement dites « à bas risques » pour les déchets animaux du type « volaille-porcs » (non sujet à l'Encéphalite spongiforme).

Au niveau national une étude est diligentée par le COPERCI (Inspection du ministère chargé de l'agriculture) sur la façon dont le SPE a géré la crise et pour examiner les mesures adaptées.

### **3.3.3 Mesures globales d'aides aux agriculteurs victimes de la sécheresse 2003 :**

Un ensemble de mesures globales de soutien aux exploitations agricoles ont été prises par ailleurs par l'Etat pour venir en aide aux agriculteurs touchés par la sécheresse :

- 4 juillet 2003 : autorisation d'utiliser les parcelles mises en jachère pour nourrir les troupeaux (les 5 départements de la région ont bénéficié de cette dérogation).
- 24 juillet 2003 : versement majoré de 20 % de l'acompte des aides aux vaches allaitantes (PMTV A) et aux bovins mâles (PSBM) au 25 juillet 2003.
- 24 juillet 2003 : versement anticipé au 16 octobre 2003 (au lieu du 16 novembre) d'un acompte de 50 % des aides compensatoires surfaces versées aux producteurs de céréales et d'oléoprotéagineux (en Pays de la Loire : Loire Atlantique, Maine-et-Loire et Vendée).
- 24 juillet 2003 : versement anticipé au 16 octobre des aides animales (en Pays de la Loire : Loire-Atlantique, Maine-et-Loire et Vendée).
- 30 juillet 2003: paiement anticipé de la prime herbagère agro-environnementale (PHEA) au 1er octobre 2003
- 30 juillet 2003 : report au 15 décembre 2003 du paiement des cotisations sociales dues à partir du mois d'août 2003.
- 30 juillet 2003: paiement anticipé de la PMTV A et de la prime brebis - chèvre (PBC) au 25 septembre 2003
- 16 septembre 2003: mise en place de mesures financières en faveur des exploitants agricoles sinistrés par la sécheresse 2003 (FAC et prêts de consolidations), y compris la canicule.

## 3.4 LA PECHE ET LES CULTURES MARINES

Selon IFREMER, contrairement à certains secteurs, le littoral de la Loire-Atlantique et du nord de la Vendée n'a pas subi d'impact significatif en terme de contamination bactériologique suite aux fortes chaleurs et à la sécheresse estivale. Le nombre d'alerte pour dépassement des seuils bactériologiques reste identique à l'année précédente (une en juillet comme en 2002, et une en janvier). Dans les deux cas, un second échantillonnage a permis de constater l'absence de persistance de la contamination. Toutefois, une mortalité inhabituelle des coques d'élevage sur le Traict du Croisic, signalée par les professionnels est vraisemblablement d'origine environnementale (chaleur et très faibles coefficients de marée). Une surdensité provoquée par un recrutement très important pourrait avoir amplifié ce phénomène de mortalité qui ne peut-être que difficilement évalué (de l'ordre de 50 %).

En ce qui concerne le sud de la Vendée, les contaminations observées en 2003 sont en moyenne supérieures à celles des deux années précédentes, tout en restant dans les limites du classement B. Il est possible que cette augmentation de la colimétrie soit liée à la canicule qui a entraîné une augmentation de la consommation d'eau et donc un impact accru des rejets dus à l'assainissement. Les pertes de récoltes seraient plus liées à un manque d'apport d'eaux fluviales (en relation avec le déficit pluviométrique de février à août 2003) qu'à la canicule. Cette dernière a également eu beaucoup moins d'effet néfaste sur les naissains que dans le département de la Charente maritime.

Dans le pertuis Breton (sud Vendée et nord Charente-Maritime), les moules de bouchots se sont parfois détachées des pieux entraînant une perte de production pour les mytiliculteurs : les fortes chaleurs persistant sur une période d'une durée inhabituelle ont provoqué le "débyssusage" des moules. En Charente Maritime ces événements ont donné lieu à des déclarations en calamité agricole, et un certain nombre de producteurs ont été indemnisés.

## 3.5 L'INDUSTRIE ET LE BTP

### 3.5.1 L'industrie

Pour illustrer l'impact en milieu industriel de production, sur le département particulièrement touché par la canicule, la Sarthe, nous avons pu rencontrer des responsables de la société Arjo Wiggins à Bessé sur Braye (72310) spécialisée en fabrication de papier couché. Cette entreprise emploie 700 collaborateurs et fonctionne en continu 24heures sur 24 sur 363 jours par an. Le travail de production est réparti sur 5 équipes. Il ressort les éléments suivants lors de la période de canicule :

- priorité a été donnée aux équipes techniques pour réaliser au plus vite certains aménagements et certaines améliorations de climatisation, ventilation et rafraîchissement de l'air.
- aucun problème humain n'est apparu. Tout le personnel s'est impliqué.
- à noter la forte température constante dans cet établissement dû au système de séchage du papier en cours de fabrication.
- constat d'une perte de production de quelques centaines de tonnes ce qui est resté admissible par rapport à la production annuelle (220.000 tonnes).
- les matériels techniques ont plutôt souffert : pannes, usure prématurée.

La direction de cette entreprise a su prendre les initiatives et a parfaitement managé toutes les équipes, pour faire face à cette situation exceptionnelle. Il est à noter que le débit de la rivière, la Braye, n'a pas varié pendant toute cette période. Ceci a été une bonne chose pour l'entreprise et la préservation de l'environnement dont elle a la charge dans le cadre de son exploitation.

Les suggestions formulées concernent des aménagements techniques des matériels et des bâtiments industriels et des équipements individuels de protection pour les personnes (gilets réfrigérants...).

## **3.5.2 Le Bâtiment et les Travaux publics**

Les milieux de la construction, artisanat, entreprises du bâtiment, travaux publics - quand ils n'étaient pas fermés pour congés durant la période - ont de manière naturelle immédiatement réagi en adaptant et en modifiant leurs horaires de travail afin d'éviter les pics prévisibles de chaleur de la journée. Les entreprises de peinture ont dû quant à elles manipuler avec beaucoup plus de précautions les solvants et détergents, sans déplorer pour autant le moindre incident à ce sujet. Les compagnies d'assurances interrogées dans le cadre de cette enquête (Axa, Groupama) n'ont d'ailleurs relevé aucune déclaration d'accident touchant les personnes.

## **3.5.3 La canicule et ses conséquences sur les conditions de travail**

Une enquête nationale du corps des inspecteurs généraux de la médecine du travail, conduite par le Docteur DUBREZ a permis d'analyser les incidents et accidents liés à la chaleur pendant la période du 15 juillet au 15 août 2003. Sur les 107 réponses exploitables pour les Pays de la Loire, 31 réponses (14 femmes et 17 hommes dont 7 ouvriers) ont signalé des incidents dont deux mortels directement liés à un coup de chaleur et un décès indirectement lié à la chaleur (11 en Loire Atlantique, 9 en Sarthe, 4 en Maine et Loire et 3 en Mayenne et en Vendée).

Les secteurs d'activité sont diversifiés, avec cependant 6 personnes dans le secteur de l'agroalimentaire, 4 à EDF, 3 en horticulture. On signale aussi des personnes dans les secteurs hospitalier et tertiaire. Les incidents (déshydratation, hyperthermie, coups de soleil ou crampes) ont touché des personnes pour 33% en activité intense, 25% exposées au soleil et 16 % se trouvant auprès d'une source de chaleur. Parmi ces salariés, 32 % avaient vu leur temps aménagé. Pour 71% d'entre eux l'entreprise avait prévu des boissons fraîches mais au moment des faits 64% avait réellement de l'eau fraîche à leur disposition. Parmi les 31 cas, 10 ont fait l'objet d'une déclaration d'accident du travail et 21 ont donné lieu à un arrêt de travail.

Le Docteur DUBREZ considère que dans une période de congés, les faits rapportés constituent des éléments suffisamment préoccupants pour mettre en œuvre dans le cadre de la médecine du travail des protocoles d'alerte afin d'activer des réflexes de prévention et de protection que la plupart des entreprises ont cependant appliqués d'elles-mêmes. Rappelons que le code du travail prévoit des dispositions à mettre en œuvre pour assurer la sécurité et protéger la santé des travailleurs dans leurs établissements, en y intégrant les conditions de température (art L230-2) (eau potable fraîche, renouvellement de l'air, ventilation...).

## **3.6 LE COMMERCE ET LA CONSOMMATION**

### **3.6.1 L'évolution du "panier de la ménagère"**

La consommation a changé de nature. Les populations, quelque soient les lieux géographiques de la région, se sont nettement tournées vers les produits alimentaires légers et des achats de boissons non alcoolisées en forte quantité. Cette analyse qui mériterait d'être recoupée avec d'autres sources, résulte d'entretiens auprès d'un supermarché en milieu rural et de la centrale régionale des magasins U dont il dépend.

Les volumes liquides et surgelés sucrés vendus ont connu des progressions supérieures à 30% sur l'année passée, sans pour autant connaître de problèmes d'approvisionnement ni de transports. Les usines de production et d'embouteillage ont fonctionné sans augmentation de cadences, ce qui laisse à

## CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

penser qu'elles ont des marges de capacité très supérieures à leurs besoins. Seuls les groupes de froid ont connu des sollicitations plus importantes que la normale et pour ne pas risquer de pannes pour la saison à venir, la plupart des entreprises ont déjà pris les précautions de révision ou de renforcement de leur capacité. L'association UFC "Que Choisir ?" avec ses 100 000 adhérents n'a par ailleurs pas connu une seule réclamation sur des ventes ou mises en vente de produits insuffisamment protégés.

Les ventes de vêtements de plein air, de matériels de camping, de ventilateurs et réfrigérateurs ont-elles aussi connu des progressions si sensibles que les responsables de magasin ont déjà anticipé leurs achats pour une demande déjà largement entamée avant même le démarrage de la nouvelle saison à venir. Eau minérale et ventilateurs sont déjà stockés en grande quantité.

N'ayant pas connu de perturbations de capacités de productions, ni de livraisons, sans baisse par ailleurs de productivité, avec des modifications acceptées de rythme et d'horaires de travail, l'industrie semble s'être naturellement adaptée à ses nouvelles conditions d'exercice de travail sous canicule en ayant pris conscience d'avoir à améliorer et anticiper, en cas de récurrence, les équipements de ventilation ou climatisation.

### 3.6.2 La restauration

La restauration a souffert surtout dans les lieux non climatisés. Dans l'ensemble la consommation et la fréquentation ont chuté du fait de la tentation pour beaucoup de touristes d'alléger voire de supprimer le repas de midi.

De façon générale l'inadaptation des locaux pour supporter la canicule a engendré des conditions de travail pénibles pour le personnel de la restauration.

Dans les bars, les consommations surtout en boissons fraîches. France Boisson, grossiste régional en liquide a constaté les évolutions suivantes :

	Sur l'année 2003	En juillet -août 2003
	clientèle sans changement et vente constante	
Bières pression		
Bière en fût	-3.5%	+ 7%,
Bière bouteilles	- 9%	- 3.5 %,
Eaux et boissons « softs »	+13%	+27%,
Perrier		+93%
Vin de table	- 12%	-14%,
AOC	+ 2% (national -7%)	- 2%,
Café	+4%	+2%.

La canicule a engendré des tensions en matière de logistique. Ainsi, par exemple, l'approvisionnement des softs fournis par Perrier – Orangina – Schweppes a été pénalisé par un manque de stock de 24.000.000 bouteilles.

La canicule n'a entraîné aucune conséquence fâcheuse dans la région pour les approvisionnements pharmaceutiques en général. Seuls Paris et sa banlieue, plus durement éprouvés, ont été, pour certains produits, amenés à faire appel aux différentes régions françaises pour les approvisionnements d'urgence.

La CERP de Rouen dispose généralement d'un mois de stock d'avance mais seuls les brumisateurs et solutés massifs de réhydratation (poches pour perfusion de sérum glucose servant de support pour la nutrition de patients complètement dénutris) ont été en situation de rupture, faute de pouvoir procéder au réapprovisionnement de ces produits en période de fermeture en août des laboratoires fabricants.

# CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

## 3.6.3 Le contrôle sanitaire des aliments

Les contrôles sanitaires sont traditionnellement renforcés en été dans le cadre de l'opération vacances, dans un plan coordonné associant DSV, DASS et DGCCRF défini avant la canicule.

Globalement, il n'a pas été constaté de crise sanitaire qui aurait pu être liée à la consommation de produits alimentaires (pas de toxi-infection alimentaire collective).

L'examen des bilans des contrôles réalisés dans la région ne fait pas apparaître de différences très significatives entre 2002 et 2003 en ce qui concerne les saisies, sauf pour les criées et points de débarquement de pêche maritime. Concernant les saisies, il est important de noter que si elles sont parfois liées à des infractions, il s'agit souvent d'une procédure volontaire demandée par les établissements ayant eu des difficultés de conservation, un bon de saisie étant obligatoire pour faire appel aux assurances.

Les principales difficultés notées ont résidé dans la normalisation des températures de stockage qui ont pu entraîner des pertes commerciales et conduire à une limitation de la durée de conservation des produits.

Dans le domaine des industries agro-alimentaires, on constate que l'état des installations de stockage et des flottes de transport des denrées réfrigérées qui a très fortement été amélioré ces dernières années, est globalement très satisfaisant. Néanmoins les installations ont souvent été en limite de capacité et ont été très fortement sollicitées (fonctionnement continu des groupes réfrigérants), conduisant certains industriels à engager des renforcements de leurs installations pour 2004.

## 3.7 LES ENERGIES

### 3.7.1 Les conséquences énergétiques

#### *Le contexte national*

Les principaux effets de la canicule et la sécheresse de l'été 2003 portent d'une part sur la consommation d'électricité et le parc de production EDF, d'autre part sur les réseaux de distribution, essentiellement sur les câbles souterrains. Les impacts sur les autres énergies, gaz et pétrole, ont été de moindre importance.

Pour mémoire, les points en relief sont les suivants :

- tous les moyens de production sur toute l'Europe ont été touchés par l'événement climatique ; il a été constaté des difficultés de production, celles-ci engendrant des coûts d'achat prohibitifs ; les surcoûts pour EDF ont été évalués à 330 millions d'Euros ;
- on a pu constater des pics de consommation supérieurs en électricité de 5% par rapport aux années précédentes et des disponibilités insuffisantes sur le marché européen ;
- des avaries atypiques ont été constatées : en particulier, des calculateurs déficients dans les postes sources, des défauts de câbles sur des réseaux habituellement préservés lors des contraintes les plus importantes qui apparaissent en général l'hiver.

# CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

## *La situation en Pays de la Loire*

Les effets de la canicule dans la région ont été les mêmes que ceux observés sur le reste du territoire national et en Europe. Par contre, les Pays de la Loire ont moins souffert que la plupart des autres régions françaises. En effet, les conséquences de cet événement ont été amoindries, d'abord parce que la région bénéficie d'une ventilation naturelle liée à l'estuaire, ensuite parce que les gros équipements de production d'énergie sont proches de la mer (les refroidissements sont rendus plus efficaces grâce à la brise et aux marées de l'Atlantique), même si les arrêts de la tranche charbon de Cordemais ont entraîné une utilisation plus importante de la tranche fuel non désulfurée.

En ce qui concerne l'électricité, l'événement doit être relativisé : les rétablissements à la suite de coupures ont été rapides ; plus rapides que lors d'un orage d'été, d'un coup de vent ou de chutes de neige en hiver. Tout était prêt pour le délestage, étape ultime après toutes actions, pour faire baisser les consommations. Il faut noter toutefois que si l'organisation du délestage est un procédé « normal » utilisé dans le cadre d'incident technique ou de dépression atmosphérique, dans le cas présent il s'agissait d'un manque de production d'électricité. La solidarité nationale a joué, comme c'est toujours le cas pour tous les événements de grande ampleur ; par exemple, des équipes des Pays de la Loire envoyées en renfort sur Paris.

Recherche et Développement EDF a engagé des études sur les systèmes de refroidissement des centrales et la meilleure tenue des câbles et accessoires souterrains aux contraintes thermiques et mécaniques. A noter que le renouvellement anticipé de certains matériels, ayant souffert pendant les fortes chaleurs, seront probablement à prévoir.

En ce qui concerne le pétrole, la canicule n'a pas eu d'incidence sur la fiabilité des installations et n'a pas eu d'impact visible pour la vente de produits participant à la chaîne du froid. La capacité de production du site de Donges a été réduite de 5 à 10%. Les réfrigérants utilisés étant l'air et l'eau, cela n'a pas eu d'impact sur l'équilibre offre / demande, grâce au stock tampon.

Concernant le gaz, l'évènement a été globalement transparent et a eu peu d'impact significatif pour GDF. Le seul point de vigilance à noter concerne des appels de tiers pour des odeurs de gaz suite à des ruptures de branchements ou à des joints fuyards liés aux mouvements de terrain. En Loire Atlantique par exemple, cela a représenté 13 à 14 % de cas en plus par rapport à une période identique.

### **3.7.2 Préconisations en matière d'énergies**

Même si l'impact de la canicule a été plus faible pour la région des Pays de la Loire, cet événement a permis de prendre conscience de nouveaux défis à relever pour l'avenir. La région comme les autres territoires n'est pas à l'abri d'une reproduction d'épisodes de même nature aux intensités amplifiées. Nous n'y sommes pas forcément bien préparés alors que la consommation d'électricité devrait continuer à progresser dans les années à venir. Dans ce contexte, une mise à plat des pratiques actuelles qui ont fait leurs preuves par le passé s'avère nécessaire afin d'en tirer les enseignements pour une refondation du système d'anticipation et de gestion de la crise.

En ce sens, les préconisations suivantes peuvent être avancées pour améliorer les pratiques, innover et communiquer en cas de circonstances exceptionnelles :

- étendre à toute l'année les plans de délestage, en redéfinissant les personnes prioritaires,
- mettre en oeuvre des modalités d'effacement négociées avec les principaux grands industriels consommateurs d'énergie ayant des moyens de production autonomes,
- gérer sur toute l'année les arrêts de tranches des centrales, en particulier nucléaires,
- améliorer la communication des acteurs énergétiques vers les Collectivités locales,
- mettre en place un réseau d'alerte et une astreinte au niveau local.

# CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

A noter qu'EDF envisage la mise en place d'un "Plan Crise Energie", c'est à dire une force d'intervention rapide pour la saison d'été équivalente à celle mise en œuvre pendant la période hivernale. Il s'agirait d'une identification préventive des moyens de production à réquisitionner et de l'élaboration d'un schéma de mobilisation des ressources humaines, de stockage de matériels de première utilité, etc. et d'une coordination des appels aux clients entre les nouvelles entités EDF créés dans la cadre de l'ouverture des marchés.

Toutes ces mesure devraient aller de pair avec le développement des politiques de maîtrise de l'énergie : adaptation de l'habitat, sensibilisation des publics, etc.

Il importe de souligner enfin que dans la perspective des nouveaux moyens de production d'électricité à envisager en Pays de la Loire, le critère de moindre dépendance aux contraintes climatiques fait de la Basse Loire un site intéressant.

## **3.8 LE TOURISME ET LA CULTURE**

### **3.8.1 Le spectacle vivant**

Les difficultés rencontrées dans le monde du spectacle vivant au cours de l'été 2003 rendent difficile la mesure de l'impact de la canicule. Si l'on prend l'exemple du spectacle "Les Escales" à Saint-Nazaire, il a enregistré un recul de fréquentation de 15 % soit environ 2 500 visiteurs.

On a pu constater que la canicule avait eu un effet dissuasif pour deux catégories de population : les enfants de moins de 12 ans et les personnes de plus 70 ans. La baisse de fréquentation des enfants a entraîné celle des parents.

Elle a conduit à un renforcement des dispositifs sanitaires habituellement mis en place : les antennes médicales d'urgence. Elle a nécessité la mise en place d'une politique de prévention : la multiplication des points d'eau, la brumisation du public et la distribution de bouteilles d'eau. Ces mesures ayant été jugées opérants, elles seront renouvelées et optimisées pour les étés de fortes chaleurs.

### **3.8.2 Les lieux de visite**

Un certain nombre de sites ont soufferts, soit par leur implantation soit en raison de leur structure.

Les musées ont enregistré globalement une baisse de fréquentation de 4% de mai à septembre. En Vendée, les visites de musées au mois d'août sont passées de 21.893 en 2002 à 16.294 en 2003, soit 5.599 entrées de moins (- 25%). Les visites de monuments ont été marquées par une baisse de 9%. Celles des zoos et aquarium, par une baisse de 5%.

Pour les parcs et les réserves naturelles, la baisse de fréquentation en août 2003 s'est située dans une fourchette de 10% à 20% selon les sites. Le facteur déterminant a été l'existence ou non d'ombrages et de plans d'eau. Ainsi, par exemple en Mayenne, on a pu constater les variations suivantes :

- Refuge de l'Arche : moins 7.000 visiteurs (uniquement dus à juillet et août) les autres mois présentaient un solde positif,
- Jardins des Renaudies et Clairbois : moins 3.000 visiteurs chacun,
- Jublains : moins 2.500 visiteurs.
- Sainte Suzanne et le Musée Tatin : environ 1.000 visiteurs de moins par site jusqu'à mi-août.

En Sarthe, le vieux Mans a été déserté, inversement, les piscines ont connu des records d'affluence.

# CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

Globalement, les fortes chaleurs ont gêné les estivants qui ont été peu incités à la mobilité et aux visites sinon en fin de journée. Des exceptions sont à noter : la Venise verte a enregistré un gain de fréquentation. De même les châteaux où une certaine fraîcheur régnait, ont été des lieux de visite refuge.

### 3.8.3 Les hébergements

La zone du nord de la Loire associée à une image climatique plus tempérée a bénéficié d'une certaine attractivité pour les clientèles volatiles à la recherche de fraîcheur : clients de dernière minute, population itinérante, et/ou de proximité. Le littoral a aussi été très attractif pour la même raison.

La canicule a peu de conséquence sur la fréquentation des gîtes. Les services réservations n'ont pas constaté de baisse de réservation et encore moins de résiliation. Il faut noter que les deux tiers des locations se concrétisent de décembre à mars. Le constat est difficile à établir globalement pour les chambres d'hôtes.

Pour l'hôtellerie de plein air (les campings), la canicule aurait eu plutôt un effet positif, de l'ordre de 7%. Sous la canicule on a plutôt constaté une prolongation des séjours, notamment pour les sites offrant piscine ou situés à proximité d'un plan d'eau. Pour sa part, la clientèle de passage a marqué un temps d'arrêt de 2 à 3 jours supplémentaires en moyenne.

L'hôtellerie et la restauration en espace urbain ont enregistré une diminution de fréquentation de l'ordre de 4% en août 2003. Les hébergements de bord de mer n'ont pas souffert bien au contraire ainsi que les établissements hors côte mais possédant une piscine.

## 4 CONCLUSION

La canicule d'août 2003 a eu des effets dramatiques sur la vie des personnes fragilisées. Des dispositions nationales, recoupant certaines de nos propositions sont d'ores et déjà prises pour apporter à ces catégories de personnes l'assistance qu'elles sont en droit d'attendre dans de telles circonstances.

Elle a eu aussi pour effet de révéler dans de nombreux domaines la nécessité de s'adapter à la perspective d'une vraisemblable augmentation des températures estivales et à des poussées caniculaires sporadiques qui ne devraient plus surprendre. Cela implique la maîtrise de l'énergie, l'adaptation de l'habitat, le respect des règles de sécurité au travail, l'adaptation des modes de production, en agriculture notamment, la maîtrise de la ressource en eau et la préservation de la qualité de l'air.

Dans une perspective plus large, toutes ces préconisations palliatives doivent s'inscrire dans un objectif de prévention des risques météorologiques eux-mêmes, c'est-à-dire la prise de conscience et la mobilisation collective à tous niveaux autour d'actions cohérentes en faveur d'un développement durable à l'échelle de toute la Planète.

# CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

## 5 ANNEXES

### 5.1 LETTRE DE SAISINE

LE PRÉSIDENT DU CONSEIL RÉGIONAL  
DES PAYS DE LA LOIRE

NANTES, le 29 septembre 2003

ARRIVE LE  
29 SEP. 2003

Monsieur le Président,

J'ai eu l'occasion d'évoquer avec vous l'intérêt que pourrait présenter la connaissance du rôle joué par la sécheresse persistante et la canicule qui ont sévi ces derniers mois en Europe de l'Ouest, sur le territoire des Pays de la Loire.

Je considère qu'un éclairage doit être apporté sur les conséquences de cette période, au bénéfice de tous les acteurs institutionnels, économiques, comme des habitants de notre région.

Compte tenu des missions d'expertise et de réflexion qui sont les siennes, le Conseil Economique et Social Régional me paraît le mieux à même pour conduire cette réflexion, de manière approfondie et sereine.

C'est pourquoi, j'ai décidé de vous confier cette mission sensible mais nécessaire, dans le but de permettre aux différentes parties prenantes, de prendre en compte, si nécessaire, les mesures d'adaptation à un tel phénomène dont les prévisionnistes météorologiques, nous assurent qu'il se répétera probablement dans le futur.

Je souhaite que votre réflexion s'intéresse le plus largement possible aux différents impacts de cet événement, dans les différents domaines qui ont été concernés, tant celui douloureux de la santé publique que de l'économie agricole, agro-alimentaire ou touristique, de l'environnement ou tout autre domaine que vos investigations vous conduiraient à identifier.

Vous remerciant par avance de notre collaboration et de celle du CESR sur laquelle je sais pouvoir compter,

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Monsieur Alain MUSTIERE  
Président du CESR des Pays de la Loire  
Hôtel de la Région des Pays de la Loire



Jean-Luc HAROUSSEAU

# CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

## 5.2 COMPOSITION DU GROUPE DE TRAVAIL

**Animation** : Yves GELLUSSEAU - MEDEF

**Rapporteur** : Claire METAYER - Associations de défense de l'environnement

### **Problématique SANTE (Commission n°2 "Sanitaire et Sociale")**

Daniel CHARDAIRE - URIOPSS

Gérard FRADET - CORERPA

Brigitte RIALLAND - CFDT

### **Problématique ENVIRONNEMENT (Commission n°5 "Equipements généraux et Environnement)**

Claire METAYER - Associations de défense de l'environnement

André AUBINEAU - Confédération paysanne

### **Problématique AGRICULTURE (Commission n°3 "Développement économique")**

André FROGER - CFE-CGC

Jean-Marc VALLAURI - Enseignement supérieure et recherche publics : ENITIAA

Joël LIMOUZIN – FRSEA

### **Problématique INDUSTRIE (Commission n°3 "Développement économique")**

Philippe MOREAU - CGPME

Roger MELOT - Chambre régionale de métiers

### **Problématique ENERGIE (Commission n°4 "Transports, Télécommunications, Energie)**

Philippe AUDIC - Entreprises publiques : EDF

Roger RAUD - CGT

### **Problématique TOURISME - CULTURE (Commission n°7 "culture, Tourisme, Sport")**

Olivier de BOÛARD – Tourisme

Jean ETIENNE – Chambre régionale de Commerce et d'Industrie

# CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

## 5.3 REMERCIEMENTS

Le CESR remercie l'ensemble des personnes consultées au cours de cette enquête et leurs collaborateurs, qui ont bien voulu partager leurs connaissances, leur point de vue et leur expérience.

Il remercie tout particulièrement :

M. Claude EVIN	Président de la mission parlementaire sur la Canicule
Monsieur Bernard BOUCAULT	Préfet de la Région des Pays de la Loire
Monsieur Stéphane BOUILLON	Préfet de la Sarthe
Monsieur Michel CADOT	Préfet du Maine-et-Loire
Monsieur Rémy THUAU	Préfet de la Mayenne
Monsieur Jean-Claude VACHER	Préfet de la Vendée
Monsieur Jean-Pierre PARRA	Directeur régional des Affaires Sanitaires et Sociales
Monsieur Jean-Noël MENARD	Directeur régional de l'Agriculture et de la Forêt
Madame Anne-Marie VANELLE	Directrice des Services Vétérinaires de Loire Atlantique, coordinatrice régionale
Monsieur Stéphane CASSEREAU	Directeur régional de l'Industrie et de la Recherche
Monsieur DUPUY	Direction régionale de l'Industrie et de la Recherche
Monsieur Alain SOULAN	Directeur interrégional Ouest de Météo France
Professeur RONDAT	Professeur en gériatrie - Hôpital Saint-Jacques - Nantes
Monsieur Claude HERPIN	Directeur de la Caisse régionale d'assurance maladie des Pays de la Loire
Monsieur Loïc LE NEVÉ-RICORDEL	Directeur de l'URCAM des Pays de la Loire
Monsieur CORBEL	Directeur de l'Union régionale PACT ARIM
Monsieur Joseph MAILLARD	Directeur des maisons de retraite La Reposante et Saint Aldrich au Mans
Monsieur Franck BOUGEAUT	Directeur général du centre Georges Coulon, maison de retraite et service de soins à domicile au Grand Lucé
Monsieur Michel PAGNIER	Directeur de l'URIOPSS
Monsieur Jean-Louis BESEME	Directeur de l'Agence de l'eau - Antenne de Nantes
Monsieur Xavier MASSON-REGNAULT	Directeur du Service des eaux et de l'assainissement de la SAUR
Monsieur Jean-Luc PERROIN	Direction de l'eau - Communauté urbaine de Nantes
Monsieur Jean-Daniel MARTINET	Directeur du Centre régional de la propriété forestière
Monsieur François AUREAU	Directeur de l'Agence régionale de l'Office national des Forêts
Monsieur Jacques GANDEMER	Directeur du Centre scientifique et technique du bâtiment
Monsieur Jean-Yves ROBIN	Président de la Fédération régionale du BTP
Monsieur Philippe BATAILLE	Ecole d'architecture de Nantes
Monsieur Claude COCHONNEAU	Président de la Chambre régionale d'agriculture
Monsieur Michel AUBINAIS	Directeur de la Chambre régionale d'agriculture

# CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

Monsieur Robert POGGI	Directeur de Centre de l'Institut français de recherche d'exploitation de la mer (IFREMER)
Monsieur Yvonnick DAVID	Directeur d'EGS Nantes Atlantique
Monsieur François HENIMANN	Directeur d'EGS Anjou
Monsieur Gérard NOCEREAU	Directeur d'EGS Sarthe
Monsieur Pierre RAIMBAULT	Directeur d'EGS La Mayenne
Monsieur Christian BUFFET	Directeur d'EGS Vendée
Monsieur Patrick CHARDONNAL	Directeur de la Centrale E.D.F. de Cordemais
Monsieur Didier BENY	Directeur de Réseau de transport d'électricité (RTE)
Monsieur le Directeur	Système électrique Ouest - dispatching
Monsieur Jean-Claude MERCERON	Président du Syndicat départemental d'énergie et d'équipement de la Vendée"
Monsieur Hubert GUILLOU	Responsable du Service départemental d'électrification rurale de la Sarthe
Monsieur Christian MARTIN	Président du Syndicat intercommunal d'électrification de Maine-et-Loire
Monsieur Jean-Michel ROBIN	Directeur de la Raffinerie TOTAL France de Donges
Monsieur Jacques ARRIVÉ	PDG du Groupes ARRIVÉ
Monsieur Raymond DOIZON	Vice-Président du directoire de FLEURY-MICHON
Madame HENNEQUIN	Directrice générale de la branche épicerie de TIPIAK
Monsieur CHAPPELLIER	Directeur de ARJO - WIGGINS
	Les sociétés GROUPAMA et AXA
Monsieur Joël BLANDIN	Président de la Chambre de commerce et d'industrie d'Angers
Monsieur Jean-Louis CLOCHARD	Président de la Chambre de commerce et d'industrie de Cholet
Monsieur Claude BERTON	Président de la Chambre de commerce et d'industrie de Saumur
Monsieur Daniel BELLANGER	Président de la Chambre de commerce et d'industrie de Laval
Monsieur Bernard WARAIN	Président de la Chambre de commerce et d'industrie du Mans
Monsieur Armand PAPIN	Président de la Chambre de Commerce et d'Industrie de La Roche sur Yon
Monsieur BIANCO	Chambre régionale de métiers
Madame Elisabeth FESSARD	Union professionnelle artisanale régionale
Madame Yvette CHABERLOT	Présidente régionale de l'Association "Que choisir ?"
Monsieur CHARTIER	Directeur commercial de France Boisson
Monsieur Loïc BERGEON	Pharmacien Directeur d'Agence CERP
Monsieur Jean-Paul MOREAU	SYSTEME U
Madame Brigitte COUZIGOU	Directrice du Comité départemental du tourisme de la Sarthe
Monsieur CHANUT	Directeur du Comité départemental du tourisme de la Mayenne
Monsieur GIRAUDEAU	Chambre professionnelle de l'hôtellerie
Monsieur TOUCHET	Chambre professionnelle de l'industrie hôtelière de Maine-et-Loire

## 5.4 BIBLIOGRAPHIE

### 5.4.1 Conditions météorologiques

#### Régional

- La situation hydrique sur le Nord-Ouest de la France / Bilan au 11 août 2003 et au 12 octobre 2003  
*Météo France – Direction Interrégionale Ouest*
- Bilan général de la canicule d'août 2003  
*Météo France Ouest – Franck Baraer*

### 5.4.2 Evolutions climatiques probables

#### National

- Diminution de la couche d'ozone stratosphérique et effet de serre, deux menaces pour la planète  
*FRAPEL – Melle Claire Métayer*

### 5.4.3 Santé

#### National

- Plan national canicule / Actions nationales et locales à mettre en œuvre par les pouvoirs publics afin de prévenir et réduire les conséquences sanitaires d'une canicule  
*Rapport Ministère de la Santé et de la Protection sociale – Ministère délégué aux personnes âgées, Philippe Douste-Blazy, Hubert Falco - 5 mai 2004*
- Sombre été pour les décès  
*INSEE Pays de la Loire – n°110 – Avril 2004*
- Système d'alerte canicule et santé 2004  
*Rapport de l'Institut de Veille Sanitaire – 30 avril 2004*
- Effets de la canicule d'août 2003 en France et en Auvergne  
*Rapport du Conseil Economique et Social Régional d'Auvergne, André Brunet, Marie-Jeanne Begey, Raymond Bruyeron – Avril 2004*
- Les conséquences sanitaires et sociales de la canicule  
*Rapport de l'Assemblée Nationale au nom de la commission d'enquête sur les conséquences sanitaires et sociales de la canicule, Claude Evin, François d'Aubert - 25 février 2004*
- Les avancements de l'heure légale et le rapport de l'être humain aux températures de la journée, en particulier en situation de canicule  
*Rapport de l'Association Contre l'Heure d'Été Double, Eléonore Gabarain, - 15 février 2004*
- La France et les français face à la canicule : les leçons d'une crise  
*Rapport du Sénat au nom de la mission commune d'information, Valérie Létard, Hilaire Flandre, Serge Lepeltier - 3 février 2004*

# CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

- La prise en charge sociale et médico-sociale des personnes âgées face à la canicule de l'été 2003  
*Rapport de l'Inspection Générale des Affaires Sociales, Anne-Marie Leger, Didier Lacaze, Michel Laroque, Didier Noury - janvier 2004*
- Mission d'enquête sur les fermetures de lits en milieu hospitalier durant l'été 2003  
*Rapport de l'Inspection Générale des Affaires Sociales, Jean-Paul Bastianelli, Maryse Fourcade, Docteur Sylvain Picard, Liliane Salzberg – décembre 2003*
- Estimation de la surmortalité et principales caractéristiques épidémiologiques / Surmortalité liée à la canicule d'août 2003  
*Rapport d'étape de l'INSERM remis au Ministère de la Santé, de la famille et des personnes handicapées, Eric Jouglu, Demis Hémon - 25 septembre 2003*
- Mission d'expertise et d'évaluation du système de santé pendant la canicule 2003  
*Rapport de l'Inspection Générale des Affaires Sociales, Françoise Lalande, Sylvie Legrain, Professeur Alain-Jacques Valleron, Docteur Dominique Meyniel, Maryse Fourcade - Septembre 2003*
- Plan interministériel : vieillissement et solidarités – Synthèse des travaux  
*Rapport DGAS-AVIE - Septembre 2003*
- La crise sanitaire et sociale déclenchée par la canicule  
*Rapport de l'Assemblée Nationale, Denis Jacquet – 24 septembre 2003*
- Impact sanitaire de la vague de chaleur en France survenue en août 2003  
*Rapport d'étape de l'Institut de Veille Sanitaire, Département des maladies chroniques et traumatismes, Département santé environnement – 29 août 2003*
- Les accidents du travail liés à la canicule de l'été 2003  
*Inspection Générale de la Médecine du Travail, Docteur Dubrez*

## **Régional**

- Enquête "Accidents du travail dans le BTP dus à la chaleur"  
*Fédération Française du Bâtiment, Jean-Yves Robin – 26 avril 2004*
- Vague de chaleur de l'été 2003 : quelle surmortalité dans les Pays de la Loire ?  
*Santé Pays de la Loire, Observatoire Régional de la Santé – n° 55 - Avril-mai 2004*

## 5.4.4 Environnement

### National

- Documentation sur l'exposition Climax à la cité des sciences et de l'industrie de la Villette à Paris – octobre 2003 à août 2004  
[http://www.citesciences.fr/francais/ala\\_cite/expo/tempo/planete/climax/index\\_climax.php](http://www.citesciences.fr/francais/ala_cite/expo/tempo/planete/climax/index_climax.php)
- Qu'est-ce que la Haute Qualité Environnementale ? – Site Internet [www.cyberarchi.com](http://www.cyberarchi.com)

### Régional

- Août 2003 : des pics d'ozone exceptionnels  
*Air Pays de la Loire*
- Les pertes en horticulture ornementale  
*Bureau horticole régional et Union horticole de l'Anjou – Avril 2004*
- Réflexions sur l'effet de la canicule de 2003 sur les amphibiens dans les Pays de la Loire  
*FRAPPEL, Olivier Grosselet – février 2004*
- Impact de l'étiage et de la canicule 2003 sur l'eau et les milieux aquatiques  
*DIREN Pays de la Loire – 26 mars 2004*
- Canicule en Pays de la Loire et notamment en Vendée  
*Agence de l'eau Loire-Bretagne, Jean-Louis Besème – 22 mars 2004*
- L'effet Canicule en Pays de la Loire sur la faune et la flore sauvages  
*Yves Guerin, conseiller économique et social des Pays de la Loire – janvier 2004*
- Santé des forêts  
*Centre Régional de la Propriété Forestière des Pays de la Loire, J.D. Martinet – janvier 2004*
- Santé de la forêt en Pays de la Loire en 2003 : quel diagnostic ?  
*Direction Générale de la Forêt et des Affaires rurales, direction de la santé des forêts, Echelon technique interrégional du Nord-Ouest*

## 5.4.5 Agriculture

### National

- Evaluation de l'impact de la canicule et de la sécheresse de l'été 2003 sur l'agriculture et la sylviculture  
*COPA-COGECA*

### Régional

- Analyse des impacts de la canicule de l'été 2003  
*IFREMER, P. Camus – 26 avril 2004*
- Dossier Canicule  
*Chambre d'Agriculture des Pays de la Loire – 9 avril 2004*

# CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS DE LA LOIRE

## 5.4.6 Tourisme et Culture

### Régional

- Conséquences de la canicule de l'été 2003 sur le spectacle vivant  
*Patrice Bulting, conseiller économique et social des Pays de la Loire – 21 février 2004*
- Pays de la Loire : bilan de la saison touristique 2003  
*Jean Etienne, conseiller économique et social des Pays de la Loire – 6 février 2004*