



## Portugal

### Changement climatique, eau et société

**LUISA SCHMIDT**

Instituto de Ciências Sociais (Institut des sciences sociales), Université de Lisbonne

**PEDRO PRISTA**

Département d'anthropologie, Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa (Institut supérieur des sciences du travail et de l'entreprise), Université de Lisbonne

L'un des principaux effets du changement climatique porte sur les ressources en eau, qui vont devenir soit trop rares soit trop abondantes. Dans le cas du Portugal, elles sont les deux à la fois, influant parallèlement sur les conditions de production des secteurs économiques et sur les modes de logement et de vie de la population, laquelle peut se trouver confrontée à un double handicap : faire partie des catégories les plus démunies et résider dans une région où l'activité économique est grevée par le changement climatique.

### Conditions hydrologiques et géographiques

Le Portugal occupe une étroite bande de la côte atlantique de la péninsule ibérique. Il possède, dans sa majeure partie, des sols appauvris, érodés et imperméables, le nord et le centre montagneux contrastant avec les plaines du sud, la séparation se faisant le long d'une ligne imaginaire qui suit en gros, dans le sens nord-est/sud-ouest, la Cordillère centrale ibérique et le Tage.

Dans cette étroite bande coulent jusqu'à la mer quatre des principaux fleuves ibériques<sup>(1)</sup>, dont trois voient leur cours déterminé par le relief de la partie nord et centre du Portugal, qui prolonge les grandes

(1) La péninsule ibérique possède six grands fleuves, dont quatre traversent le Portugal dans le sens nord-sud : Minho, Douro, Tage, Guadiana. Les deux autres sont l'Ebre et le Guadalquivir.

chaînes péninsulaires. Par son relief et les cours de ses principaux fleuves, le pays se trouve donc rattaché à l'ensemble ibérique, alors que l'Atlantique, les estuaires, les villes portuaires, les plaines littorales et d'élevage l'ont incité durant toute son histoire à se tourner vers l'ouest et à se détacher de la péninsule.

Sur la base de critères climatiques, hydrologiques et sociaux, on définit trois types de paysages au Portugal : atlantique, continental et méditerranéen. Le premier prédomine sur le littoral et dans son arrière-pays du centre et du nord, tout comme sur une étroite bande au sud (littoral de l'Alentejo). Il se caractérise par des hivers tempérés et pluvieux et des étés frais et courts, un paysage diversifié et toujours verdoyant (davantage, d'ailleurs, en raison de la fréquence des arrosages que de la retenue des eaux dans les sols). Le tableau change radicalement dès que les côtes s'élèvent jusqu'à la crête pierreuse des montagnes couvertes de broussailles ou récemment boisées de pins maritimes ou d'eucalyptus. C'est dans ce paysage atlantique que réside la grande majorité de la population du pays, entre le nord-ouest du Minho et la péninsule de Setúbal, au sud de Lisbonne.



© AFP / Nicolas Aebou

Bétail ayant souffert de malnutrition dans la province de l'Alentejo, à 180 kilomètres au sud est de Lisbonne. La sécheresse qui y a sévi en 2004-2005 a coûté 1 milliard d'euros à la paysannerie portugaise.

Le paysage continental se rencontre dans les ensembles montagneux du nord et du centre, qui connaissent des hivers froids et pluvieux, parfois enneigés, et des étés secs, chauds et longs. Les cours d'eau, dont les débits subissent de fortes variations saisonnières, coulent

dans des lits encaissés à flanc de montagne. La rareté et la pauvreté des cultures, sur lesquelles tranchent quelques productions exceptionnelles (comme les vignobles du Douro) pouvant donner l'impression d'une zone riche, en font une région fortement dépeuplée, où se rencontrent parfois de vastes bois de pins et d'eucalyptus. Elle se prolonge vers le sud, et devient une zone aride où a récemment été construit le barrage de l'Alqueva<sup>(2)</sup>.

On trouve le paysage méditerranéen dans les pénéplaines du sud, où les hivers sont pluvieux mais brefs, tandis que les étés sont secs et chauds. Marqué par le manque chronique d'eau, il se partage entre les anciennes grandes exploitations foncières pratiquant les cultures sèches (céréales notamment) et de vastes étendues de pâturages et de chênaies. Exception faite des zones de la bordure littorale sud (Algarve), urbanisées par le tourisme balnéaire, le peuplement est faible et concentré dans quelques villes moyennes et de gros bourgs.

## Changement climatique et implications pour les ressources en eau

D'après la Commission des changements climatiques<sup>(3)</sup>, qui s'appuie sur les études de projets SLAM I et SLAM II<sup>(4)</sup>, des hausses importantes de la température moyenne sont prévisibles dans toutes les régions du pays, et s'accompagneront de vagues de chaleur dans les zones continentales, surtout au sud. Quant aux précipitations, elles devraient diminuer au printemps, en été et en automne, surtout au sud, tandis que se multiplieront les épisodes de pluies intenses en hiver, surtout au nord. Le profil climatique des grandes régions devrait donc s'accroître avec le renforcement des contrastes en termes d'amplitude thermique et de fréquence des précipitations, non seulement entre les saisons mais aussi entre le nord et le sud et entre le littoral atlantique et l'intérieur.

(2) Inauguré en 2002, c'est le plus grand réservoir portugais (fleuve Guadiana, Alentejo intérieur), ainsi que le plus grand lac artificiel d'Europe. Il a été construit à des fins d'irrigation et de production d'énergie électrique (capacité installée : 240 MW).

(3) La Commission des changements climatiques (CAC – *Comissão para as Alterações Climáticas*) a été créée en 1998. En 2006, elle a été dotée d'un comité exécutif constitué par des représentants des ministères de l'Environnement, de l'Aménagement du territoire et du Développement régional, des Finances et de l'Administration publique, de l'Économie et de l'Innovation, des Affaires étrangères, de l'Agriculture, du Développement rural et de la Pêche, des Travaux publics, des Transports et des Communications et, enfin, des Sciences, de la Technologie et de l'Enseignement supérieur.

(4) Le Portugal a lancé en 1999 le projet SLAM (*Climate Change in Portugal – Scenarios, Impacts and Adaptation Measures*) destiné à étudier les conséquences du changement climatique dans le pays, tant pour sa partie continentale que pour ses îles (Madère et Les Açores).

Il est donc d'ores et déjà probable que le changement climatique aura des effets sensibles sur la distribution des ressources en eau (quantité, qualité et régularité) et que l'apparition soudaine ou continue de pénuries et d'excédents aura de fortes implications sociales. Les pénuries seront aggravées lors des périodes de sécheresse et, en cas d'incendies, par une brusque explosion de la demande et une augmentation de la quantité de polluants concentrés dans les ressources en eau. Les excédents se manifesteront sous forme de crues qui provoqueront des inondations, suivies de tous les problèmes liés à l'évacuation des eaux. Ces phénomènes gagneront en intensité avec les transformations du littoral et les tempêtes.

Ces situations extrêmes, bien qu'épisodiques marqueront durablement la vie économique et sociale : elles affecteront, d'une part, les conditions de production dans les différents secteurs économiques et, par conséquent, le travail et les revenus de la population. Elles auront, d'autre part, un impact sur le logement, la santé publique et, plus généralement, la vie quotidienne.

## L'activité économique plus particulièrement touchée

Le secteur agricole, dont l'importance dans le PIB et dans l'emploi<sup>(5)</sup> est en perte de vitesse, continue néanmoins d'être à l'origine de 80 % environ du total de la consommation d'eau du pays. Selon les prévisions, le changement climatique va se traduire pour cette activité par une baisse générale de la productivité, une mutation du profil de production et une plus grande dépendance à l'égard des aides publiques. Par ailleurs, le fait que la majeure partie des meilleurs sols agricoles se trouvent dans des zones à risque de crue augmente la vulnérabilité du secteur.

L'agriculture de la région nord verra se contracter sa production dans une mesure moindre que celle du sud. Elle subira néanmoins de profondes mutations : les cultures seront déplacées et présenteront des vulnérabilités accrues, au risque de mettre fin aux pratiques culturales usuelles dans la région. Dans le sud, qui concentre 54 % de la superficie agricole utilisée, toutes les cultures seront encore plus affectées.

Les forêts, très vulnérables aux incendies, alimentent un secteur industriel important. Les peuplements forestiers traditionnels méditerranéens, dominés par la chênaie, se montrent non seulement plus

(5) Si, en 1990, la production animale, la chasse et la sylviculture contribuaient à 5,3 % du PIB, en 2008 elles ne représentaient plus que 2,5 % environ.

résistants que les forêts de pins et d'eucalyptus que l'on trouve dans le nord et le centre, mais s'avèrent également des écosystèmes plus aboutis. Mais, même dans le cas de ces peuplements, les prévisions vont dans le sens d'un recul, d'une relocalisation progressive dans les régions septentrionales, voire de leur disparition au profit des broussailles.

Quels que soient leurs poids économiques actuels, l'agriculture et la forêt jouent un rôle stratégique, soit en amont pour la conservation des écosystèmes et des ressources en eau, soit en aval en tant que matière première pour différents secteurs industriels importants comme ceux du bois<sup>(6)</sup> et de l'agroalimentaire ; la remise en cause des équilibres liés aux écosystèmes est susceptible de produire des graves effets systémiques sur le plan social.



© AFP / Nicolas Astour

Vila Nova de São-Bento (Alentejo), mars 2005 : un paysan doit abreuver son troupeau avec l'eau dont il a rempli un réservoir à 5 kilomètres de son champ.

Les difficultés accrues du secteur agricole sont susceptibles d'accroître la tendance à l'abandon de l'espace rural, en rendant ce dernier moins attractif en termes d'environnement et en coupant court aux efforts déployés récemment pour redynamiser l'activité dans les bourgs et les villes moyennes. Dès lors, dans les zones rurales, les conditions de vie des personnes âgées se dégraderont inévitablement et l'inversion de la pyramide des âges s'accélérera. Toutefois, la fragilisation du secteur agricole n'exclut pas la multiplication de certaines « niches » de marché (agriculture biologique) ainsi que de petites exploitations

(6) Y compris le liège, dont le Portugal est le premier producteur mondial et qui, en 2008, a contribué à lui seul à près de 0,7 % du PIB, à 2,25 % du montant total des exportations et à environ 30 % du volume des exportations de produits forestiers.

familiales d'autoconsommation, situées notamment dans l'orbite de grandes villes, et qui, dans un contexte de crise, adopteront une stratégie défensive.

Quant aux secteurs industriels les plus dépendants des ressources en eau – comme la production d'électricité, de papier (pâte) et agroalimentaire –, dans le cas d'une grande sécheresse, ils souffriront en raison de leur emplacement géographique, la plupart des centrales et usines concernées se trouvant près de l'embouchure des principaux fleuves ; ce n'est pas tant la pénurie d'eau qui posera problème que l'augmentation de sa pollution. En outre, la localisation de ces unités de production dans des zones particulièrement exposées à l'érosion et aux crues augmente les risques de défaillances pour les équipements. Enfin, les infrastructures portuaires et les activités industrielles qui leur sont associées se trouvent, de par leur nature même, particulièrement menacées par les épisodes climatiques extrêmes. Alors que le marché du travail connaît d'ores et déjà dans ce secteur un déséquilibre structurel inquiétant, le changement climatique a toutes les chances de l'accentuer davantage encore.

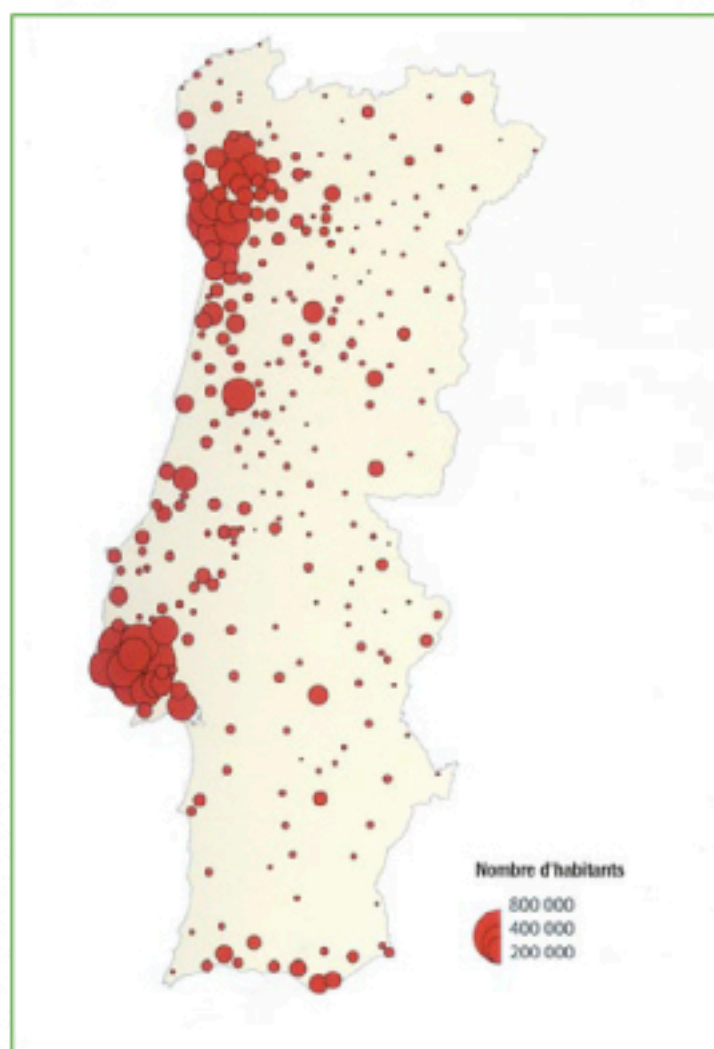
L'industrie touristique, dont l'importance économique et l'empreinte sur le territoire et la vie sociale sont deux données majeures pour le Portugal, est particulièrement concernée par les risques climatiques. Ainsi, certains sites parmi les plus emblématiques, les plus fréquentés et donc les plus rentables se trouvent sous la menace de l'érosion des côtes, des tempêtes atlantiques et des crues exceptionnelles. Il en est ainsi tout particulièrement de la bande littorale sud (Algarve), principale destination touristique du Portugal et dont le dynamisme économique est intrinsèquement lié à cette vocation. Le tourisme est une activité qui consomme beaucoup d'eau : pour l'hôtellerie, pour les équipements de loisir, pour l'entretien de l'environnement paysager et surtout pour les pelouses de golf dont l'étendue et la qualité font intrinsèquement partie de l'image à destination de l'extérieur dont le Portugal entend assurer la promotion. Aussi n'est-il pas exclu que des rivalités surgissent au sujet des ressources disponibles en eau entre le secteur touristique et l'agriculture intensive.

## **Le contexte social urbain : Lisbonne et Porto**

C'est probablement sur la bande littorale, où se conjuguent forte concentration humaine et zones de crue et d'érosion côtière, que les conséquences sociales du changement climatique seront les plus importantes. Or, c'est là aussi que sont situées les deux plus grandes

villes du pays, Lisbonne et Porto, et ce pour des raisons liées aux conditions naturelles et à une localisation favorable en termes de communications nord/sud, littoral/intérieur et continent/océan. La concentration des populations s'est accentuée au cours des cinq dernières décennies sur cette bande littorale (voir carte), créant une quasi-continuité urbaine et proto-urbaine, où se mélangent expansions métropolitaines et habitat dispersé et mal planifié. Cette bande s'étend de l'extrémité nord-ouest du pays jusqu'à l'aire métropolitaine de Lisbonne puis dans la région de l'Algarve au sud, largement dominée par le tourisme balnéaire.

Population résidant dans les zones urbaines (près de 80 % de la population réside et travaille sur la bande littorale du pays)



Sur l'ensemble de ce littoral urbanisé, on observe principalement deux formes de paysage : l'un se caractérise par une succession d'immeubles et de villas, parfois situés au bord de la mer ou du lit des rivières, au défi des règles administratives. C'est là que les conséquences sociales du changement climatique risquent d'être les plus sensibles. On trouve par ailleurs sur ce littoral de grandes infrastructures urbaines, historiques ou plus récentes, obéissant à un plan ou rénovées du point de vue urbanistique, et intégrées dans des systèmes municipaux ou inter-municipaux d'assainissement. En l'occurrence, la vulnérabilité des installations d'assainissement et des systèmes d'approvisionnement en eau reste élevée un peu partout dans le pays. Même Lisbonne, la capitale, dépend en grande partie d'une seule source de captage et d'un seul adducteur.

Les changements climatiques auront des répercussions sur les conditions sanitaires, économiques et de sécurité du parc de logements. L'éventuelle défaillance environnementale de bon nombre d'habitations et les dégradations inévitables liées au vieillissement des bâtiments iront aggraver l'endettement des familles, déjà trop élevé au Portugal. Dans d'autres cas, extrêmes mais non pas exceptionnels, certains tenteront d'assurer l'approvisionnement autonome de leur logement, avec tous les risques sanitaires induits par de telles pratiques, surtout lorsqu'elles interviennent dans des contextes de pauvreté. On peut donc s'attendre à voir apparaître des zones de crise aiguë de santé publique, tout particulièrement dans les banlieues de Lisbonne et de Porto, créées dans la plus grande anarchie lors du premier grand exode rural des années 1960 et qui continuent depuis d'accueillir les populations récemment arrivées, de l'intérieur comme de l'extérieur du Portugal.

## Quelles réponses ?

Faute d'une culture civique de la gestion de l'eau, ce sont les structures administratives qui devront faire face aux tensions sociales générées par les ruptures dans l'approvisionnement en eau, en contribuant notamment à l'entretien de l'habitat et en soutenant économiquement les populations. L'abandon progressif des systèmes traditionnels d'irrigation et le développement des réseaux d'approvisionnement et d'assainissement rendent plus difficile une prise de conscience des dimensions territoriales et collectives du cycle de l'eau. Les cultures locales de régulation sociale des usages de l'eau, basées sur des valeurs de parcimonie et de partage, s'effacent au risque de générer tensions et conflits. Cette transition est déjà



entamée et, en attribuant à chacun un accès quasi généralisé à l'eau, elle a fait perdre à cette dernière sa dimension sociale : l'eau est désormais une donnée de la fonction résidentielle et du rapport contractuel au fournisseur, sans autre signification que celle qui lui est encore attribuée lors de certaines activités de loisirs sur les berges ou le long des rivières, où elle joue toujours un rôle important pour les identités locales.

Afin de créer une nouvelle culture civique de l'eau, à même de supplanter les fractures induites par les réponses d'urgence apportées aux situations de crise, un vaste processus d'éducation et de communication doit être lancé. Et ce, d'autant que, selon un sondage Eurobaromètre réalisé en 2009, les Portugais sont, parmi les Européens, ceux qui se sentent le moins informés des conséquences des changements climatiques. ■

## ● Références bibliographiques

- *Adaptação às Alterações Climáticas em Portugal – Proposta de Estratégia Nacional*, Comissão de Alterações Climáticas, 2009.
- Avillez F. et Brandão A. P., «Agricultura e Florestas», in *Seminário – Estratégia Nacional de Adaptação aos Impactos das Alterações Climáticas Relacionados com os Recursos Hídricos*, org. INAG / APRH, LNEC, Lisboa, 2010.
- Cunha L. V. et Oliveira R. P., «Planeamento e gestão de recursos hídricos», in *Seminário – Estratégia Nacional de Adaptação aos Impactos das Alterações Climáticas Relacionados com os Recursos Hídricos*, org. INAG / APRH, LNEC, Lisboa, 2010.
- Domingues Â., *Cidade e Democracia – 30 Anos de transformação Urbana em Portugal (Ciudad y Democracia – 30 Años de Transformación Urbana en Portugal)*, Ed. Argumentum Edições, Lisboa, 2006.
- Ferrão J., «A demografia portuguesa», in A. Barreto, *A situação social em Portugal 1960-1995 – Vol. I*, Ed. ICS, 1996.
- Matos J. S., «Serviços da Água», in *Seminário – Estratégia Nacional de Adaptação aos Impactos das Alterações Climáticas Relacionados com os Recursos Hídricos*, org. INAG / APRH, LNEC, Lisboa, 2010.
- Ribeiro O., Lautensach H. et Daveau S., *Geografia de Portugal*, Ed. João Sá da Costa, 1997.
- Santos F. D., Forbes K. et Molta R., *Climate Change in Portugal. Scenarios, Impacts and Adaptation Measures – SIAM Project I*, Ed. Gradiva, Lisboa, 2002.
- Santos F. D., *Alterações Climáticas em Portugal. Cenários, Impactos e Medidas de Adaptação – Projecto SIAM II*, F. D. Santos e P. Miranda, Ed. Gradiva, Lisboa, 2006.
- Schmidt L., Saraiva T. et Pato J., «Águas da Capital – 150 anos de uma história pouco fluida», in M. Villaverde Cabral et al., *Itinerários – A investigação nos 25 anos do ICS*, Ed. Imprensa de Ciências Sociais, 2008, pp. 331-351.
- «European's Attitudes Towards Climate Change», *Special Eurobarometer 322*, Commission européenne, novembre 2009.