

ANALYSE ET SYNTHÈSE DE DOCUMENTS TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES

Durée : 2 heures 30 minutes

L'usage d'abaques, de tables, de calculatrice et de tout instrument électronique susceptible de permettre au candidat d'accéder à des données et de les traiter par les moyens autres que ceux fournis dans le sujet est interdit.

Chaque candidat est responsable de la vérification de son sujet d'épreuve : pagination et impression de chaque page. Ce contrôle doit être fait en début d'épreuve. En cas de doute, le candidat doit alerter au plus tôt le surveillant qui vérifiera et, éventuellement, remplacera le sujet.

Chaque candidat doit aussi vérifier que le sujet qui lui est donné **correspond à la thématique qu'il a choisie lors de son inscription au concours**. En cas de doute, il doit alerter au plus tôt le surveillant qui vérifiera et, éventuellement, remplacera le sujet.

Ce sujet comporte la présente page de garde et un texte de 5 pages numérotées de 1 à 5.

Thématique productions végétales :

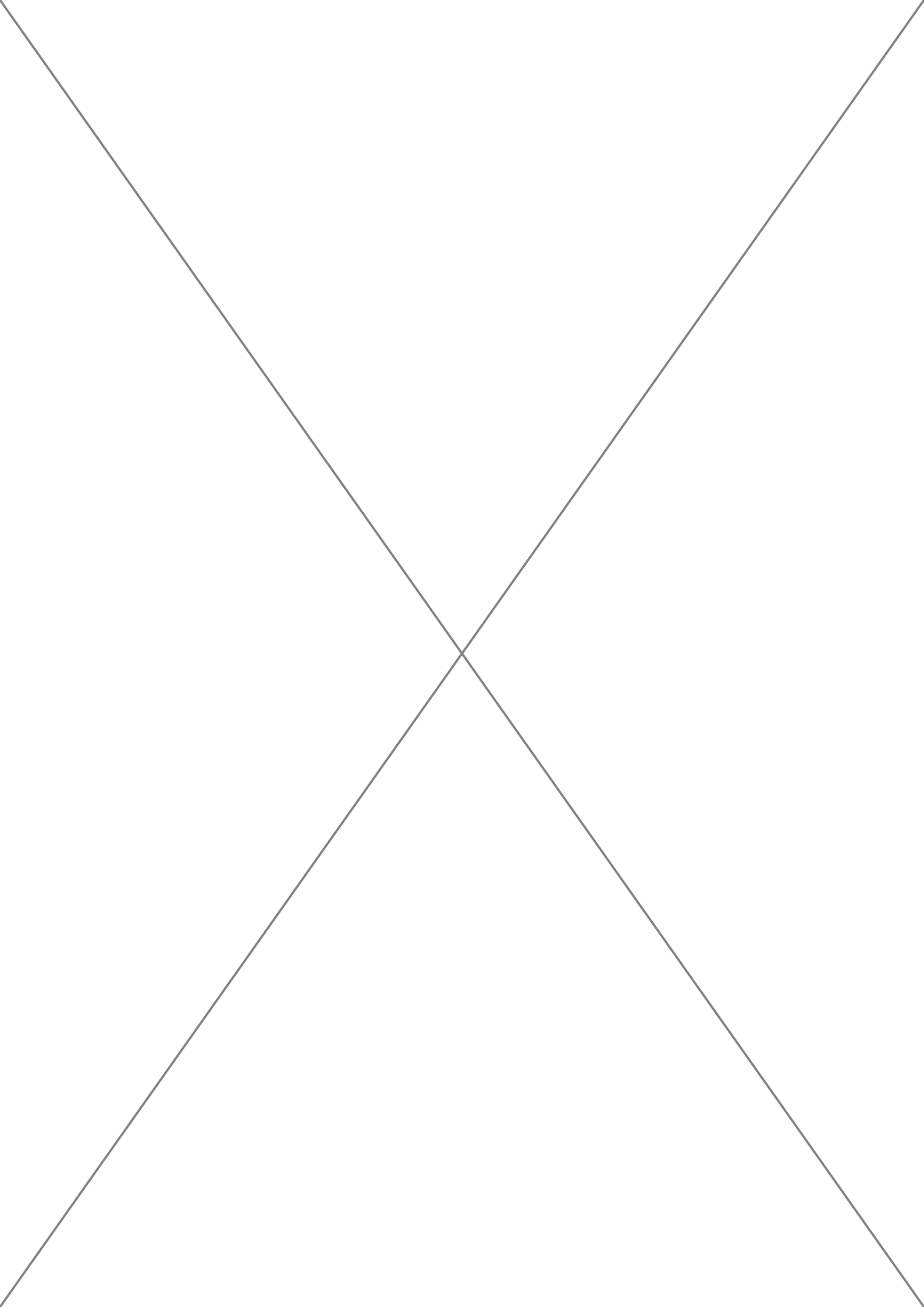
L'EAU AU CENTRE DES FUTURS ENJEUX AGRICOLES

Guillaume Benoit.

Paysans & société 2021/4 (N° 388), pages 14 à 21

L'épreuve est composée de deux parties :

- **1^{ère} partie (sur 10 points) : faites l'analyse et la synthèse des idées fortes du document ;**
- **2^e partie (sur 10 points) : développez une des idées importantes du document en l'illustrant et en valorisant vos connaissances techniques et scientifiques.**



L'EAU AU CENTRE DES FUTURS ENJEUX AGRICOLES

Guillaume Benoit

Développer l'irrigation en France est nécessaire dans le contexte mondial où les ressources hydriques se raréfient

La question controversée de l'eau et de l'irrigation est insuffisamment éclairée, alors qu'avec le changement climatique elle devient d'une importance cruciale et appelle à « faire projet de société ». Le sujet commence heureusement à faire parler de lui. Fin décembre 2020, était rendu public le rapport « Changement climatique, eau et agriculture : trajectoires 2050 » écrit conjointement par les Conseils généraux des ministères en charge de l'agriculture et de l'environnement. Il avait été précédé en 2017 d'un rapport de référence sur le sujet produit par le seul Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux (CGAAER). Le 19 mai dernier, l'Académie d'agriculture de France organisait une séance sur le thème « Gestion de l'eau et irrigation : enjeux dans le cadre du changement climatique ». Enfin le 28 mai, le ministre de l'Agriculture et de l'Alimentation et la secrétaire d'État à la biodiversité ouvraient ensemble le « Varenne agricole de l'eau et de l'adaptation au changement climatique ».

Le présent article s'attache à faire ressortir les principaux enjeux actuels et futurs liés à l'eau et à l'irrigation. Il relève un certain « paradoxe français » et questionne les futurs possibles de notre pays. Il interroge notre capacité collective à répondre ou non aux enjeux mis en évidence.

L'IRRIGATION : IMPORTANCE ET NOUVEAUX ENJEUX

L'irrigation a été un fondement des civilisations anciennes les plus brillantes : celles du croissant fertile, de l'Égypte et du reste du pourtour méditerranéen, la chinoise, la khmère du temps d'Angkor et la japonaise, celles encore de l'Amérique précolombienne (Incas et Aztèques). Tous les paysages en portent témoignage, tous en montrent l'importance décisive.

Dans la France d'aujourd'hui, la plupart des productions végétales à forte valeur ajoutée dépendent pour une bonne part de l'irrigation : en totalité pour les cultures maraîchères, l'horticulture et les pépinières ; pour l'essentiel des semences, secteur clef à l'exportation, comme pour les légumes de plein champ à destination des industries ; et pour la moitié des vergers. L'irrigation vaut aussi pour les grandes cultures et cultures fourragères dans certaines conditions : 40 % des maïs, soja et pommes de terre, 15 % du blé dur et 12 % de la betterave sucrière y ont recours.

En Europe, l'irrigation n'est pas que méditerranéenne car les Pays-Bas ont équipé la même proportion de leur surface agricole (30 %) que l'Italie, soit bien davantage que notre pays (10 %). Même hors Méditerranée, l'irrigation est en effet un atout en termes de quantité, de qualité, de régularité, d'emplois. Alors que, dans les années 1990, l'on croyait la « mission hydraulique » arrivée à son terme, le constat actuel est au contraire celui de sa réaffirmation. Ainsi le Portugal et la Hongrie ont planifié une forte extension des surfaces équipées (+ 100 000 ha). Les raisons mises en avant sont la compétitivité, la sécurité alimentaire et l'adaptation au changement climatique.

MÊME LA VIGNE COMMENCE À AVOIR BESOIN D'APPORTS EN EAU À CERTAINES PÉRIODES

Avec le réchauffement climatique, l'enjeu principal devient celui de la sécurisation de l'agriculture et de l'alimentation. Rien d'étonnant car dès son 5^e rapport (2014), le Giec avait classé « la perte de revenus ruraux à la suite d'un accès insuffisant à l'eau et de la diminution de la productivité agricole », et « la rupture des systèmes alimentaires à la suite de la variabilité des pluies et aux sécheresses » parmi les huit risques majeurs pesant sur le futur de l'humanité.

Cet enjeu de sécurisation de l'agriculture et de l'alimentation à travers l'irrigation pourrait dans notre pays concerner à terme la plupart des territoires et nombre de productions aujourd'hui cultivées seulement en sec. Comme le souligne François Brelle de l'Association française pour l'eau, l'irrigation et le drainage (Afeid), « il arrive qu'aujourd'hui dans les Vosges au mois de juillet, il soit nécessaire d'irriguer ». Quant à nos territoires méditerranéens passés en quelques années du climat méditerranéen « semi-humide » au climat méditerranéen « semi-aride », il est aujourd'hui probable qu'il ne restera pas grand-chose d'agricole d'ici à quelques décennies hors irrigation. En effet, même la vigne, végétal pourtant extrêmement résistant à la sécheresse, commence à avoir besoin d'apports en eau à certaines périodes critiques, ce qui, il y a encore vingt ans, paraissait impensable. Or, le rapport Climsec¹ de Météo France annonce des « sécheresses agricoles extrêmes sur tout le territoire national d'ici à 2080 ». Les besoins d'irrigation continueront donc à croître avec la dégradation continue du bilan hydrique P – ETP (pluies – évapotranspiration potentielle). Le taux d'irrigation du vignoble, aujourd'hui de 4 % en France, sera amené à se rapprocher de celui observé actuellement en Espagne (21 %), en Italie (26 %), voire, à long terme, des 80 % observés dans le Nouveau Monde (Australie, Nouvelle Zélande, Afrique du Sud, Argentine, Chili) et en Chine².

L'IRRIGATION, MOYEN DE LA TRANSITION AGROÉCOLOGIQUE

L'irrigation, outil de sécurisation de la production et de notre alimentation, est aussi un moyen de la transition agroécologique et de la lutte contre la dérive climatique. Avec un peu d'eau utilisée à bon escient, on peut en effet assurer les semis de printemps, mais aussi ceux des couverts multispèces d'automne utilisés en agriculture de conservation des sols et diversifier les systèmes de production. On peut également planter des haies bio-diverses comme on l'a fait dans les Costières de Nîmes, ou des bandes enherbées. On peut encore capter et séquestrer bien plus de carbone dans les sols et donc contribuer à « refroidir le climat ». Et on pourra aussi protéger un peu les villes des canicules extrêmes annoncées en les entourant de ceintures irriguées ou/et en installant des arbres et des îlots de verdure dans la trame urbaine. L'irrigation, souvent décriée par certains, à juste raison lorsqu'il y a surexploitation des ressources, assèchement de rivières ou salinisation des sols, mais aussi souvent à tort, produit donc, outre des biens agricoles et des emplois, de la résilience et des services environnementaux et climatiques, toutes choses qui, avec le changement climatique, vont devenir importantes à considérer et à organiser.

Les ressources en eau à l'échelle mondiale, relativement abondantes, sont inégalement réparties et mobilisées. À certains territoires qui ont abusé de l'irrigation et surexploité leurs rares ressources en eau, s'opposent d'autres territoires aux ressources abondantes mais encore fort peu mobilisées.

1. Il s'agit d'une étude sur l'impact du changement climatique en France sur la sécheresse et l'eau du sol.

2. Données Agrex, analyse Efeso

Ainsi la Méditerranée du Sud et de l'Est (du Maroc à la Syrie) prélève de l'ordre de 105 % de ses ressources conventionnelles potentielles, alors qu'en Afrique sub-saharienne, le taux de prélèvement n'est environ que de 3 %. À des situations de « rareté physique » et de surexploitation, s'opposent donc, faute d'investissements, des situations de « rareté économique » et de sous-exploitation.

PRODUIRE DAVANTAGE POUR SÉCURISER LES APPROVISIONNEMENTS ALIMENTAIRES

Ces situations contrastées sont lourdes de conséquences pour le futur. En effet, l'Afrique du Nord, autrefois grenier à blé de l'Empire romain, devrait cette année devenir le premier importateur mondial de blé. Et avec le changement climatique aux conséquences lourdes sur le Maghreb – forte baisse de l'hydraulicité, changement de la géographie agricole avec réduction à pas grand-chose des zones d'agriculture pluviale favorables (là où il pleut plus de 400 mm/an), forte baisse de PIB annoncée par la Banque mondiale, la dépendance de cette région aux importations devrait fortement s'accroître. Calculée en calories et en pourcentage, elle pourrait passer de 50 % à 70 % à l'horizon 2070. Il faudra donc bien que les pays plus riches en eau et en terres produisent davantage pour sécuriser les approvisionnements alimentaires de ceux, de plus en plus nombreux sur la planète, qui deviennent structurellement déficitaires et donc importateurs nets. Une des questions posées parmi les plus importantes au niveau international est celle des futurs possibles de l'agriculture au sud du Sahara. L'Afrique sub-saharienne est également importatrice nette de produits alimentaires et tous les scénarios annoncent une dépendance encore fortement croissante du fait des projections démographiques et des baisses de rendements résultant de la forte montée des températures.

Pourtant, l'avenir n'est pas forcément écrit car l'Afrique subsaharienne ne manque pas de ressources : elle pourrait faire beaucoup plus pour son développement agricole et rural. La vision à l'horizon 2050 proposée par le professeur Rattan Lal (directeur du centre de gestion et de stockage du carbone) pour le continent africain est la suivante : passer le taux d'irrigation de 6 à 20 % et la superficie cultivée en agriculture de conservation de 1 à 50 millions d'hectares, doubler la présence de l'arbre dans les cultures (agroforesterie) et faire passer la consommation d'engrais de 17 à 60 kg/ha (moyenne mondiale actuelle 137 kg/ha). L'Afrique pourrait ainsi recouvrer sa souveraineté alimentaire. Cette analyse témoigne de l'importance à accorder à la conservation des eaux et des sols et au développement de l'irrigation. Il en va non seulement du développement agricole et économique de l'Afrique, mais aussi de la préservation/restauration des équilibres urbains (mégapoles)/rural et de la stabilité sociale et politique.

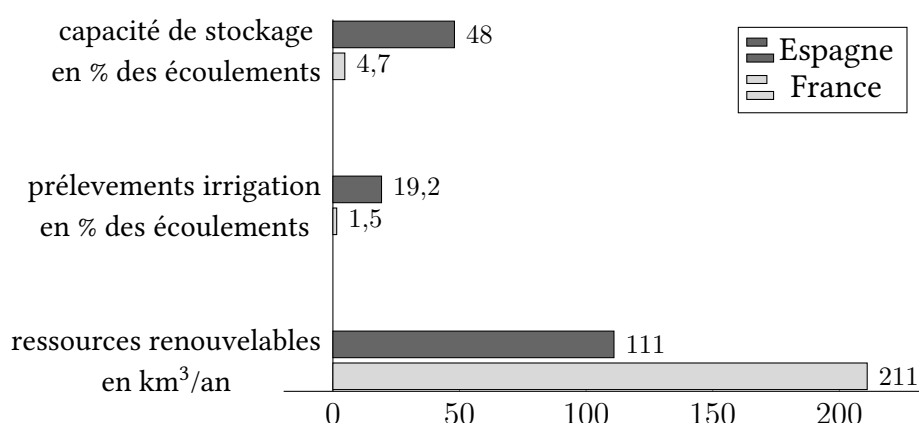
L'EAU, L'IRRIGATION ET LE PARADOXE FRANÇAIS

Lorsque l'on regarde la situation française et qu'on la compare à celle de pays voisins, on doit bien constater un certain paradoxe français.

Notre pays est un pays d'abondance hydrique (Météo France). Sa ressource renouvelable, de l'ordre de 200 km³, soit plus de 3000 m³/an/habitant, est bien supérieure à celle de ses voisins. De plus, la consommation des Français en biens agricoles produits avec de l'eau irriguée n'est assurée qu'environ pour moitié par des produits cultivés en France. Le reste est en effet importé de pays qui disposent de bien moins de ressources en eau que la France et dont plusieurs (Espagne en Andalousie, Maroc, Inde, États-Unis...) les surexploitent. Le résultat est que la France contribue à assécher les rivières de pays exportateurs pauvres en eau et ne prélève que

3 km³ d'eau par an pour ses cultures irriguées (sur le total de 200 km³ de ressources intérieures renouvelables), soit environ la moitié de ce qu'il lui faudrait mobiliser si elle voulait assurer sa souveraineté alimentaire et textile. Une autre conséquence est le déficit, devenu abyssal (plus de six milliards d'euros) du commerce extérieur de la France en fruits et légumes.

Quel paradoxe alors de constater que, malgré cette richesse hydrique naturelle et ce faible niveau de prélèvements, les arrêtés préfectoraux de restrictions d'accès à l'eau ne cessent de se multiplier : plus de 80 départements sont en effet aujourd'hui régulièrement concernés ! La faible capacité de stockage du pays (le dixième de l'Espagne en % des écoulements), illustrée sur la figure suivante, contribue à l'expliquer. Fait d'ailleurs significatif : la partie la plus aride du pays, à savoir nos départements côtiers de la Méditerranée, est paradoxalement une des mieux préservée de ces restrictions. Elle le doit aux ouvrages de stockage et de transferts construits par nos anciens.



La gestion quantitative de l'eau en Espagne et en France

Alors qu'en sera-t-il demain dans dix, vingt ou trente ans, alors que les pays qui surexploitent leurs ressources en eau pour produire ce que l'on ne produit pas chez nous auront dû réduire leurs productions faute de ressources et que notre pays, comme une grande partie de l'Europe, sera confronté de plein fouet à l'« effet ciseau » annoncé par le chapitre Europe du 5^e rapport du Giec ? À savoir une hausse des besoins en eau (pour l'agriculture, le soutien d'étiage et la nature aquatique, l'énergie, l'eau potable) contrainte par des étiages³ bien plus longs et bien plus sévères. Les baisses annoncées des débits naturels d'étiage d'ici à 2050 sont en effet de 50 % dans le Sud-Ouest et de 30 à 40 % dans le bassin de la Seine.

CHANGER AVEC LE CLIMAT, PRÉSERVER ET VALORISER LES BIENS COMMUNS

La France a déjà détruit une grande partie de son industrie. Elle peut très bien y ajouter maintenant une perte de souveraineté alimentaire et énergétique. Un tel scénario ne peut être exclu. Certains diront que nous en avons déjà pris le chemin. Ce scénario serait celui du déni du réel, d'une vision écologique faussée, du refus de changer avec le climat, et d'une incapacité du pays et des territoires à voir loin et à faire prévaloir une vision de transition économique et écologique responsable.

Un autre scénario est possible. Le rapport conjoint du CGAAER et du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) en a montré la voie. Sa principale

3. L'étiage est le débit minimal d'un cours d'eau. Cela correspond au moment où le cours d'eau est à son niveau le plus bas.

recommandation consiste à souligner le besoin de « changer de modèles agricoles et de renforcer la ressource en eau partout où c'est possible dans de bonnes conditions », ce qui signifie à la fois : sortir la politique de l'eau de son incomplétude pour en faire une politique de renforcement de l'offre/réponse aux besoins et pas seulement une politique du « protéger, partager, économiser », bref d'en faire une politique de développement durable et pas seulement une politique environnementale ; accélérer la transition engagée vers des agricultures régénératives et mettre au point de nouvelles irrigations « de résilience ». La massification de l'agriculture de conservation des sols (ACS) est d'intérêt stratégique car elle permet de faire plus avec moins d'eau, de stocker davantage d'eau dans les sols, d'améliorer la résilience aux sécheresses et excès d'eau et de servir positivement la biodiversité et le climat. Les filières doivent aussi être mises à contribution pour promouvoir des chaînes de valeur plus économes en eau.

AGIR MAINTENANT EN BON PÈRE DE FAMILLE

Le renforcement de la ressource peut s'opérer par stockage dans les nappes ou en surface, par transfert et par réutilisation des eaux usées traitées, voire par désalinisation. Apporter des réponses à la hauteur voulue, pour répondre aux enjeux hydriques, alimentaires et climatiques, nécessitera de chiffrer les besoins en eau à satisfaire et d'agir à la fois « aménagement du territoire/planification de l'utilisation des terres et des eaux » à des échelles assez larges (grands bassins, régions ou départements, métropoles dans leurs relations avec les campagnes) et « projets de territoires ». Le territoire local est en effet le meilleur laboratoire pour mobiliser les acteurs, assurer la cohérence et s'accorder sur des projets d'intérêt général, des « projets de société ». Il faut du temps, de l'intermédiation, des appuis mais c'est possible, c'est en cours et cela est à accélérer.

Le plus important pour les ministères de l'Agriculture et de l'Environnement sera sans doute de construire dans la durée un discours partagé d'intérêt général, puis de le porter vers les différentes catégories d'acteurs concernés : consommateurs, associations de protection de la nature, agriculteurs, élus locaux... Des évolutions d'ordre législatif et institutionnel devront s'y ajouter.

La question posée est finalement une question de société. Certains diront « 2050 c'est loin ». Mais les problèmes sont déjà là, ils s'accroissent d'année en année et les solutions à mettre en œuvre prennent du temps. Ne pas agir maintenant, en bon père de famille, pour répondre aux enjeux liés du changement climatique et de la sécurité hydrique et alimentaire, ce serait contribuer à les aggraver et créer en France une situation d'insécurité grave et croissante. Ce serait irresponsable. Or, la France a malheureusement déjà pris beaucoup de retard et nos jeunes nous accuseront demain si, par malheur, on en accumulait encore davantage. Il est donc urgent de mieux comprendre les questions qui nous sont posées et les solutions possibles, d'apprendre à changer avec le climat et d'agir sans délai.

FIN DU SUJET