



NOVEMBRE 2023

Grand angle 14

La transition écologique en Provence - Alpes - Côte d'Azur

Évolution et besoins en compétences de la filière de l'eau



Des ressources pour agir ensemble



Directrice de publication

Géraldine Daniel

Réalisation

Lydie Chaintreuil

Coralie Givovich

Conception graphique, PAO

Gaël Martinez

Anna Chaldjian

Photos

© Adobe Stock

Édito

En Provence - Alpes - Côte d'Azur, la question de l'accès et de l'utilisation de l'eau a toujours été au cœur des préoccupations. En attestent les nombreuses installations hydrauliques implantées, quelle que soit l'époque et dont certaines datent de l'Antiquité.

En région, « *dans 80 % des cas, la ressource provient des eaux de surface. Alors qu'ailleurs en France, elle vient des nappes phréatiques. Sur les 2,8 milliards de mètres cubes prélevés par an, plus d'un milliard descend des Alpes-de-Haute-Provence et des Hautes-Alpes, via la Durance et le Verdon* » (Directeur agence de l'eau lors des États régionaux de l'eau du 7 juin 2023). Mais, la demande augmente et la ressource se raréfie. En dix ans, les prélèvements pour l'eau potable, compte tenu de l'essor démographique, ont augmenté de 33 %. De plus, la région Provence - Alpes - Côte d'Azur est un des « points chauds » du réchauffement climatique et le climat méditerranéen accentue les phénomènes extrêmes de sécheresse qui viennent impacter le cycle de la ressource en eau.

Pour relever les défis du stress hydrique, la filière régionale de la gestion de l'eau doit s'assurer d'avoir la capacité de mobiliser les bonnes compétences sur un marché du travail qui connaît de véritables bouleversements : aspirations des salariés, transformation des entreprises, pénurie des talents, appropriation de l'essor des nouvelles technologies, etc...

Quelles sont les compétences et les qualifications recherchées aujourd'hui et quelles seront celles de demain ? Quelles peuvent être les réponses en matière de formation, d'attractivité de la filière, de recherche de nouveaux collaborateurs ? ...

Les ressources humaines sont l'un des enjeux de la gestion de l'eau de demain. L'évolution des métiers et des compétences permet ainsi de participer à la préservation de la ressource et de l'environnement.

Cette étude vise à éclairer les acteurs et à alimenter les réflexions des décideurs politiques de l'emploi et de la formation pour la filière de la gestion de l'eau.

Géraldine Daniel

Directrice Générale du Carif-Oref Provence - Alpes - Côte d'Azur

Sommaire

Introduction	6
Chapitre 1 - La filière de l'eau en région Provence - Alpes - Côte d'Azur	9
1. La filière en quelques chiffres	9
2. Les enjeux de la filière de l'eau en région	11
Chapitre 2 - L'évolution des activités dans la filière de l'eau liées à la transition écologique et leurs impacts sur les métiers	15
1. Les évolutions en cours ou à venir dans la filière	16
2. Les impacts sur les métiers, les compétences et les formations	21
3. Les enjeux de la filière et les pistes d'action	27
Chapitre 3 - Agriculture et eau : des enjeux importants en région Provence - Alpes - Côte d'Azur	29
1. Les enjeux qui pèsent sur la filière	30
2. Les évolutions de la filière et les impacts sur les métiers	31
Conclusion	33
Bibliographie	34

Introduction

La transition écologique est l'une des évolutions majeures de l'activité économique et plus largement de notre société. Elle correspond à un changement de modèle économique et social, transforme nos modes de consommation, de production, de travail et de vivre ensemble, pour répondre aux enjeux du développement durable. Elle impacte l'ensemble des domaines d'activité.

Face aux enjeux de transition énergétique, de lutte contre le réchauffement climatique, de préservation durable de la ressource en eau et de protection des écosystèmes, la filière de l'eau (distribution et assainissement) est au cœur des changements.

La Région Sud Provence - Alpes - Côte d'Azur a fait de l'urgence climatique une priorité. Le Plan climat « Une Cop d'avance 2017-2020 » a permis la réalisation de 110 actions. Un nouveau Plan climat « Gardons une Cop d'avance »¹ voté le 23 avril 2021 dans la continuité de la politique environnementale de la Région Sud s'articule autour de six axes : Air, Mer, Terre, Énergie, Déchets et Chez vous, au quotidien, déclinés en 141 actions. Le bilan 2022 fait apparaître que l'ensemble de ces actions sont engagées voir terminées.

La transition écologique régionale implique des évolutions dans les activités des entreprises et dans les métiers exercés, de manière à répondre aux enjeux de développement durable. La Région s'engage notamment à développer la formation, pour relever les défis liés au changement climatique. Le Carif-Oref a étudié précédemment la transition écologique dans différents secteurs : le bâtiment et la construction ; la chimie ; le commerce (en 2021) et l'éolien terrestre ; le nucléaire ; l'hydrogène dans le transport (en 2022). La transition écologique fait évoluer les métiers emblématiques des secteurs et crée de nouveaux besoins en compétences, transversales mais aussi spécifiques. Ceci entraînant une nécessaire évolution des formations initiales et continues. En 2023, l'État et la Région mandatent le Carif-Oref pour identifier l'évolution, la transformation des métiers et les nouveaux besoins en compétences des entreprises régionales, en lien avec la transition écologique portant sur une ressource à enjeux en région : **l'eau**.

Les projections Météo France à l'horizon 2050 montrent une généralisation des périodes de sécheresse sur le territoire national et notamment en façade méditerranéenne. Comment répondre, en termes de métiers et de compétences, aux enjeux de gestion de la ressource en eau en région Provence - Alpes - Côte d'Azur ?

L'enjeu est alors d'**identifier les mutations liées à la transition écologique dans la filière de l'eau** en région, pour anticiper les nouvelles compétences requises et mieux accompagner les salariés et entreprises ancrées sur le territoire, dans les parcours professionnels et de formation. Les activités principales de la filière de l'eau sont la protection, la surveillance et l'entretien du milieu naturel, l'alimentation, l'adduction et la distribution en eau potable, la gestion et le traitement, l'épuration des eaux usées.

Le Conseil régional exerce depuis 2018 une mission d'animation et de concertation dans le domaine de la gestion et de la protection de ressources en eau et des milieux aquatiques.

¹ www.maregionsud.fr/nos-actions/plan-climat-gardons-une-cop-davance

Il se positionne comme animateur de la politique de l'eau en région dans un esprit de concertation, de partenariat et de régulation, aux côtés de l'État et des Agences de l'eau. C'est dans ce cadre que la Région a adopté le plan « Or Bleu » pour mobiliser les acteurs et anticiper les effets de la sécheresse. En 2023, une expérimentation régionale pour la réutilisation des eaux usées traitées est lancée.

Par ailleurs, en Provence - Alpes - Côte d'Azur, l'agriculture est très largement dépendante de l'eau. 20 % des terres agricoles sont irriguées – part la plus élevée de France en 2020 (+ 26 % en 10 ans) – et 70 % de la valeur de la production et de l'emploi agricoles de la région sont liés à l'irrigation². La modernisation des réseaux est un axe stratégique d'économie de l'eau en agriculture.

Secteur de poids en région (25 % des surfaces régionales), l'agriculture fait face à des enjeux importants. Pour y répondre, la Région a mis en place une stratégie agricole 2022-2027. Selon le nouveau SRDE2I 2022-2028, il s'agit de rendre l'agriculture régionale résiliente aux changements climatiques et assurer la transition écologique des exploitations agricoles. Le Carif-Oref propose donc dans cette étude de réaliser également **un zoom synthétique de l'impact des problématiques de l'eau sur les métiers de l'agriculture.**

Une **méthodologie**, en plusieurs étapes, vise à répondre à la problématique de l'impact de la transition écologique sur la filière de l'eau :

- des données de cadrage pour caractériser l'emploi et la formation sur le périmètre étudié ;
- une veille documentaire des connaissances produites sur la filière ;
- une démarche d'enquête, *via* des entretiens auprès de professionnels (gestionnaires publics eau et assainissement ; gestionnaires privés eau et assainissement ; prestataires d'ingénierie ; industriels de l'eau ; équipementiers ; canalisateurs), de représentants de branches et d'autres acteurs territoriaux du secteur afin de saisir les évolutions en cours, les besoins en compétences et les moyens à disposition ou à mettre en œuvre pour y répondre ;
- l'identification des métiers impactés ;
- la mise en exergue d'enjeux emploi-formation et la proposition de pistes d'action ;
- la mise en place d'un groupe de travail réunissant des acteurs ciblés (OPCO, référents État et Région, branches professionnelles...) afin de mettre en débat les premiers résultats de l'étude et d'étayer les pistes d'action.

² draaf.paca.agriculture.gouv.fr





Chapitre 1

La filière de l'eau en région Provence - Alpes - Côte d'Azur

L'essentiel

- **7058 actifs en emploi** dans la filière de l'eau composée de deux secteurs : captage, traitement et distribution d'eau ; collecte et traitement des eaux usées.
- Une **faible féminisation** des métiers (23 % de femmes).
- Des **emplois qualifiés et stables** (89 % de CDI).
- De **grandes entreprises** en région (Veolia, Société du Canal de Provence, Société des Eaux de Marseille...).
- La filière de l'eau subit de **fortes pressions écologiques**.
- Des **enjeux majeurs en région** accentués depuis la sécheresse de 2022.
- Un plan d'actions régional « **Or bleu** » pour répondre aux enjeux de l'eau comportant six grands axes, comme améliorer la gouvernance, poursuivre la modernisation du réseau...

1. La filière en quelques chiffres

Hausse des températures, de l'évapotranspiration, évolution incertaine des précipitations, diminution du stock de neige sont des constats non exhaustifs et croissants du contexte régional. Le réchauffement climatique modifie les précipitations qui composent en grande partie le cycle de l'eau. Les éléments extrêmes qui pèsent sur la ressource entraînent de fortes tensions, des conflits d'usages et une dégradation de la qualité des milieux aquatiques.

Des besoins en eau estimés à plus de 2,7 milliards m³ chaque année qui sont répartis entre l'irrigation (68 %), l'alimentation en eau potable (30 %) et l'industrie (2 %)³.

Les caractéristiques des actifs en emploi

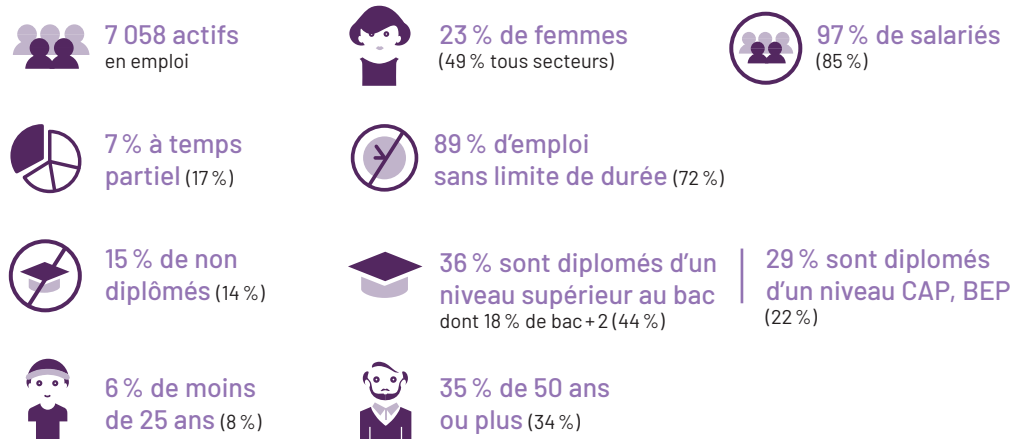
D'un point de vue statistique, les activités liées à la ressource en eau sont associées aux codes suivants (NAF 732) :

- 3600Z Captage, traitement et distribution d'eau ;
- 3700Z Collecte et traitement des eaux usées.

³ www.maisonregionaledel'eau.org

Ce périmètre d'activités est mobilisé dans le cadre des chiffres clés ci-après.

Chiffres clés



Source : Insee (RP 2018-2022 millésimé 2020) - Traitement Carif-Oref Provence - Alpes - Côte d'Azur.

TABLEAU 1

Top 15 des principaux métiers

Famille professionnelle	Effectifs	Répartition
Techniciens et agents de maîtrise de la maintenance et de l'environnement	626	10%
Techniciens des industries de process	493	8%
Techniciens et chargés d'études du bâtiment et des travaux publics	393	6%
Ouvriers de l'assainissement et du traitement des déchets	338	5%
Conducteurs routiers	278	4%
Techniciens des services administratifs	264	4%
Cadres A de la fonction publique (hors spécialités juridiques) et assimilés	257	4%
Employés des services au public	230	4%
Autres ouvriers non qualifiés de type industriel	214	3%
Autres ouvriers qualifiés en verre, céramique, métallurgie, matériaux de construction et énergie	205	3%
Cadres administratifs, comptables et financiers (hors juristes)	199	3%
Ouvriers qualifiés de la maintenance en mécanique	179	3%
Agents administratifs divers	177	3%
Attachés commerciaux	172	3%
Agents d'entretien de locaux	162	2%
Total	4 188	64%
Total tous métiers	6 547	100%

Source : Insee (RP 2018-2022 millésimé 2020) - Traitement Carif-Oref Provence - Alpes - Côte d'Azur.

TABLEAU 2

Top 15 des principales entreprises

Eau d'Azur
Société des Eaux de Marseille
Société du Canal de Provence et d'aménagement de la Région Provençale
Compagnie des Eaux et de l'Ozone Procèdes MP OTTO
Seramm - Service d'assainissement Marseille Métropole
Suez Eau France
Veolia Eau - Compagnie générale des eaux
Communauté d'agglomération Provence-Alpes
Cie Méditerranéenne Exploit Services Eau
Maurin
Ortec environnement
Régie des Eaux du Canal Belletrud
Régie des Eaux du Pays d'Aix
Saur - Société d'aménagement urbain et rural
Sodi - Sud-Ouest Déchets Industriels

Source : Insee - Sirene, données extraites en juillet 2023 - Traitement Carif-Oref Provence - Alpes - Côte d'Azur.

2. Les enjeux de la filière de l'eau en région

L'année 2022 a été marquée par une grande sécheresse, mettant la ressource en eau au cœur des problématiques environnementales.

La Région Sud a signé en novembre 2022 le premier protocole d'expérimentation entre l'État et une région dans le domaine de la planification écologique. La préservation de l'eau est une des huit priorités opérationnelles de ce protocole.

Les « Assises régionales de l'eau » du 7 juin 2023 ont marqué le lancement des actions envisagées dans le cadre du plan « Or bleu », qui s'articule autour de six axes (cf. encadré « Le Plan Or bleu : la Région trouve des solutions lorsque l'eau se fait rare »). Plusieurs opérations ont d'ores et déjà été identifiées : poursuivre le financement de la modernisation des réseaux d'irrigation, promouvoir la sobriété dans tous les usages de l'eau, développer les capacités de réutilisation des eaux usées et mettre en place des critères de sélection des projets, réduire les consommations sur le littoral en période estivale, maîtriser les consommations dans les bâtiments régionaux et les lycées ou s'engager dans des opérations de désimperméabilisations des sols.

La réutilisation des eaux usées traitées (REUT) constitue l'une des opérations transversales à l'économie régionale. Réimpulsée depuis 2020 par la loi anti-gaspillage pour une économie circulaire (AGEC, 2020), elle est fortement encadrée pour des raisons sanitaires. Le décret national relatif aux usages et aux conditions de réutilisation des eaux usées traitées (2022) ajoute à l'irrigation agricole et espaces verts des usages urbains comme le nettoyage de la voirie, le nettoyage des réseaux, la lutte contre les incendies... Ce décret

exclut en revanche le recours pour des usages alimentaires, d'agrément, en intérieur dans les établissements accueillant du public et les locaux d'habitation.

La REUT représente actuellement moins de 0,5 % des usages en région⁴.

Face à ce constat, la Région Sud lance en 2023 une expérience régionale de REUT issues des stations d'épuration du territoire. Cette expérimentation est menée par la Société du Canal de Provence, AMU (Aix-Marseille Université) et la Chambre régionale d'agriculture.

Elle permettra d'agir dans plusieurs domaines :

- l'irrigation agricole ;
- la réutilisation dans le petit cycle de l'eau industrielle (au sein d'un process industriel) ;
- les usages urbains (nettoyage des rues, aires de carénage dans un port, espaces verts...);
- les usages environnementaux (réalimentation de nappes) ;
- les usages alpins (utilisation pour remplir des retenues d'eau pour la neige artificielle).



Le Plan « Or bleu » de la Région Sud

Ce plan d'actions régional s'articule autour de six axes majeurs, eux-mêmes déclinés en actions opérationnelles, choisies pour leur rapport « coût/efficacité » en termes d'économies d'eau à l'échelle régionale.

Axe 1 : Améliorer la gouvernance à travers le pilotage de la mission d'animation et de concertation sur l'eau

Actions :

- Poursuivre le pilotage et l'animation des instances de l'AGORA (Assemblée pour une Gouvernance Opérationnelle de la Ressource en eau et des Aquifères) : assemblée plénière, bureau, commissions thématiques.
- Poursuivre la participation aux instances de gouvernance territoriale : commissions locales de l'eau, comités de rivière, etc.

Axe 2 : Poursuivre la modernisation des réseaux d'irrigation et les économies d'eau en agriculture

Actions :

- Soutenir financièrement les projets de modernisation des réseaux d'irrigation ;
- Mobiliser des outils adossés au FEADER : contrat de transition, partenariat européen pour l'innovation ;
- Inciter l'ensemble des territoires à mobiliser le FEADER pour la modernisation de leurs réseaux ;
- Impliquer collectivement les partenaires institutionnels sur l'ingénierie des ASA (Association Syndicale Autorisée) et le renforcement de leur capacité de maîtrise d'ouvrage ;
- Étudier les possibilités de renforcement des investissements de la Société du Canal de Provence par un allongement de la durée de la concession.

⁴ Chambre régionale d'agriculture PACA.

Axe 3 : Se positionner comme collectivité exemplaire sur son patrimoine

Actions :

- Élaborer en concertation avec les services de la Société du Canal de Provence, de la Région et de l'État, un protocole de gestion de crise, en situation de sécheresse, sur les prélèvements dans les réserves stockées de la concession régionale ;
- Sur le patrimoine bâti régional, maîtriser et suivre les consommations d'eau dans les bâtiments régionaux et les lycées et s'engager dans des actions de désimperméabilisation des sols des bâtiments.

Axe 4 : Promouvoir la sobriété pour tous les usages de l'eau et dans tous les secteurs professionnels

Actions :

- Rejoindre l'initiative de l'Agence de l'eau sur une action de réduction des consommations d'eau sur le littoral en période estivale ;
- Étudier l'opportunité de la création d'un label « Territoires engagés/économés en eau » puis d'une norme, au regard des démarches déjà existantes.

Axe 5 : Développer l'innovation dans le domaine des eaux usées traitées

Actions :

- Élaborer un diagnostic de l'existant ainsi qu'une doctrine adaptée au contexte régional pour le recours à la réutilisation des eaux usées traitées ;
- Favoriser l'émergence de projets sur le territoire *via* un appel à projets ;
- Dans le cadre de la nouvelle programmation FEADER 2023-2027, étudier la faisabilité de mettre en place des critères de sélection valorisant les projets d'hydraulique agricole utilisant de l'eau usée traitée.

Axe 6 : Mieux communiquer et mieux informer

Actions :

- Communiquer vers le grand public sur la nécessaire sobriété vis-à-vis des usages de l'eau ;
- Contribuer au développement d'outils numériques d'information de la population et des usagers en temps réel (stades sécheresse, niveaux de restriction, etc.).

Source : www.maregionsud.fr

Exemple d'initiative en région : la CCI métropolitaine Aix-Marseille-Provence aide les entreprises à faire face à la sécheresse et aux restrictions d'eau

La CCI a mis en ligne un outil gratuit, Auto Diag Eau, permettant de faire en quelques minutes le point sur la gestion de l'eau dans son entreprise et de lutter contre le gaspillage, mais aussi d'être informé des restrictions en fonction de sa zone géographique. La CCIAMP propose également un dispositif innovant en faveur des économies d'eau à destination de l'industrie et des professionnels du tourisme, ECOD'O, comprenant accompagnement, diagnostic et plan d'action personnalisé.

Source : www.cciamp.com



Chapitre 2

L'évolution des activités dans la filière de l'eau liées à la transition écologique et leurs impacts sur les métiers

L'essentiel

- La transition écologique entraîne plusieurs **évolutions** des activités liées à la ressource en eau :
 - Une **adaptation aux scénarios climatiques** futurs est nécessaire de la part des autorités responsables de la gestion de l'eau.
 - La **sobriété en eau** concerne l'ensemble des acteurs, toutes filières confondues et implique une forte sensibilisation aux problématiques de l'eau.
 - La **rénovation et la modernisation des infrastructures de distribution d'eau** et d'assainissement seront nécessaires pour garantir la fiabilité des services et réduire les pertes d'eau.
 - Les **avancées technologiques** continueront à améliorer les méthodes de traitement de l'eau, rendant le processus plus efficace, moins coûteux et plus respectueux de l'environnement afin de faire face au réchauffement climatique.
 - Les **systèmes de gestion intelligente de l'eau**, basés sur l'Internet des objets (IoT) et les capteurs, permettent une surveillance en temps réel et une optimisation des réseaux de distribution d'eau, contribuant ainsi à réduire les pertes et à économiser de l'eau.
 - L'**adoption de concepts d'économie circulaire**, tels que la réutilisation de l'eau traitée pour des usages non potables (comme l'irrigation ou l'industrie), contribue à réduire le gaspillage de ressources en eau.
 - Les **efforts de conservation des écosystèmes aquatiques** sont renforcés pour préserver la biodiversité aquatique et maintenir des écosystèmes.
- Ces évolutions **impactent les besoins de main-d'œuvre** et les **compétences des métiers de la filière de l'eau**, notamment en ce qui concerne des métiers de la maintenance ; le bâtiment - travaux publics ; l'ingénierie ; l'informatique - data ; la communication - animation - relation client ; la mécanique - travail des métaux ; les études et recherche ; le transport - logistique.
- Les **enjeux de la filière de l'eau en termes d'emploi-formation** relèvent de l'attractivité de la filière de l'eau ; l'évolution de la formation ; une diversification des profils et une sensibilisation aux problématiques de l'eau ainsi qu'un portage financier.
- L'agriculture, tributaire de la ressource en eau, voit ses activités impactées par le déficit hydrique.
- Un besoin en formation important est nécessaire pour répondre aux enjeux de la transition écologique et de gestion économe de la ressource en eau.

1. Les évolutions en cours ou à venir dans la filière

Les éléments contextuels et les entretiens réalisés par le Carif-Oref permettent d'identifier plusieurs évolutions impactant les besoins en main-d'œuvre et les compétences des activités liées à la ressource en eau. Ces évolutions reflètent la nécessité d'adopter une approche holistique de la gestion de l'eau, qui tient compte de la durabilité environnementale, de l'efficacité opérationnelle et de la résilience face aux défis futurs. La gestion de l'eau est un domaine en constante évolution, en réponse aux besoins changeants de la société et aux pressions environnementales. Le numérique joue un rôle essentiel dans ces évolutions.

Une adaptation au changement climatique

Les autorités responsables de la gestion de l'eau ont en charge de prendre en compte les scénarios climatiques futurs dans leurs plans et politiques afin de garantir un approvisionnement en eau stable et fiable pour les populations. Cela passe par le développement de stratégies pour faire face aux impacts du changement climatique, notamment des précipitations irrégulières, des sécheresses prolongées et des inondations plus fréquentes. Les systèmes de gestion des eaux pluviales doivent être repensés pour mieux gérer les précipitations extrêmes. Cela peut inclure la création de zones tampons, la mise en place de toits verts, et d'autres techniques de gestion durable des eaux pluviales.

Les nouvelles compétences des intercommunalités englobent deux domaines importants : la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations (Gemapi) et la gestion des eaux pluviales urbaines (GEPU).

La transition écologique représente un changement fondamental dans la Gemapi, dans la manière dont les collectivités abordent ces questions. Il ne s'agit plus seulement d'une question liée à l'aménagement paysager, mais d'une transformation des relations au sein des collectivités. Aujourd'hui, les services en charge de l'aménagement paysager doivent collaborer étroitement avec les responsables des voiries et des eaux pluviales pour intégrer efficacement le traitement des eaux. La Gemapi nécessite l'embauche de techniciens spécialisés dans la gestion des cours d'eau. Les compétences sociales sont aussi très importantes, notamment dans le cadre de projets portés par les syndicats de rivière qui doivent élaborer des séances de présentations, consultations avec les habitants.

Il est nécessaire d'animer une nouvelle approche de gestion des eaux pluviales, ce qui exige des animateurs compétents, capables de réagir rapidement et de faciliter la transition. Il est donc crucial de développer une expertise dans le domaine de la gestion de l'eau et dans la communication.

La sensibilisation aux problématiques de l'eau

La sobriété en eau concerne l'ensemble des acteurs, toutes filières confondues : les particuliers, les entreprises et les collectivités.

Les campagnes de sensibilisation du public et de formation continueront à jouer un rôle clé pour encourager la conservation de l'eau et des pratiques responsables : « *Tout le monde doit prendre conscience qu'il peut être un acteur de la préservation de l'eau* » (responsable, association).

« *De plus, il est essentiel d'offrir aux employés une sensibilisation complète à la question de l'eau, y compris une compréhension holistique de ses problèmes et de ses enjeux, afin de les*

aider à mieux la gérer. Cette approche permet également de donner un sens à leur travail et de les valoriser en contribuant à une cause sociale » (responsable RH, grand groupe).

C'est l'un des rôles de la Maison régionale de l'eau⁵, qui participe à la connaissance des écosystèmes aquatiques, à une culture commune de l'eau, et a pour mission :

- la réalisation d'études sur les milieux aquatiques continentaux ;
- la recherche fondamentale pour enrichir la connaissance scientifique sur la biodiversité ;
- la médiation scientifique et l'éducation à l'eau (ex : programmes d'éducation aux rivières, de culture du risque d'inondation...);
- l'accompagnement à l'ingénierie pédagogique des territoires ;
- la communication environnementale (supports, maquettes, expositions, vidéos pour diffuser la connaissance) ;
- la formation : cycle d'échanges, journées thématiques...

Par ailleurs, les programmes de gestion de la demande en eau, tels que l'utilisation de compteurs intelligents et la tarification progressive, seront de plus en plus adoptés pour encourager une utilisation plus responsable par les consommateurs. L'utilisation de *big data* associée à des logiciels d'optimisation permet d'anticiper la demande en eau. Elle informe l'utilisateur final sur sa consommation régulière et ainsi lui permet de la réguler. Il s'agit aussi d'un outil d'aide à la décision, de lancement d'alertes, d'élaboration de scénarios et de priorisation.

Une modernisation des infrastructures nécessaires

La rénovation et la modernisation des infrastructures de distribution d'eau et d'assainissement seront nécessaires pour garantir la fiabilité des services et réduire les pertes d'eau. Le traitement de l'eau est central dans la gestion de la ressource et plus largement dans les enjeux de développement durable. « *La réflexion à mener est de savoir comment faire pour économiser l'eau au maximum et permettre au plus grand nombre d'accéder à l'eau potable* » (responsable RH, grand groupe). La qualité de l'eau produite est indispensable et demande l'organisation de process de contrôle. Le développement d'équipements moins énergivores est aussi à favoriser (revalorisation énergétique, énergies renouvelables...) dans le cadre de la modernisation des unités de traitement.

La mise en conformité, la recherche de fuites sont des missions indispensables pour économiser la ressource. Le renouvellement des canalisations d'eau potable, des stations d'épuration, la régulation des pressions, le développement de capteurs intelligents sur les réseaux constituent des investissements importants tels que de nouveaux matériaux, des canalisations communicantes, des techniques de pose et réhabilitation sans tranchée, des réseaux autonomes *via* la méthanisation, l'utilisation du solaire, la valorisation des déchets... « *Le premier enjeu dans la gestion de l'eau est le rendement des réseaux : pour éviter la perte d'eau potable il faut détecter les fuites et réparer les canalisations rapidement* » (responsable RH, grand groupe).

Les besoins en compétences informatiques, couplées aux expertises métiers, ne vont cesser de s'accroître, pour porter au mieux la modernisation des infrastructures liées à la gestion de l'eau.

⁵ www.maisonregionaledel'eau.org

Des technologies permettent une amélioration de la gestion de l'eau

Le réchauffement climatique, comme évoqué précédemment, impacte l'ensemble du grand cycle de l'eau et rend les événements extrêmes plus récurrents : vague de chaleur, sécheresse, précipitations intenses : « *Les dérèglements climatiques impactent fortement la ressource en eau (sécheresse, fortes pluies...), on parle de stress hydrique. Cela nécessite une réflexion sur la préservation de cette ressource* » (responsable développement RH, grand groupe). Les avancées technologiques continueront à améliorer les méthodes de traitement de l'eau, rendant le processus plus efficace, moins coûteux et plus respectueux de l'environnement. Cela inclut des innovations dans la désalinisation, la purification de l'eau et le traitement des eaux usées : « *Les technologies de dessalement de l'eau de mer reposent généralement sur le principe de la filtration membranaire par osmose inverse : nettoyée de ses particules, l'eau de mer est envoyée sous forte pression à travers des membranes extrêmement fines qui retiennent le sel. Même si son coût a été divisé par dix en quarante ans, cette technologie demeure très gourmande en énergie, d'où la nécessité de prévoir dès l'installation la ressource énergétique nécessaire* » (dirigeant, start-up).

La consommation énergétique doit de plus en plus être maîtrisée

Un rôle important est aussi accordé aux *big data* afin de pouvoir établir des projections en fonction des tendances observées. L'obtention des données présuppose des moyens de relevés élaborés pour capter les fluctuations des informations.

Exemples d'innovations dans la production d'eau

Atmosphérique Water

Cette entreprise propose des solutions innovantes pour accéder à de l'eau potable à partir de l'air ambiant. Grâce à un système sécurisé de traitement et de filtration, des générateurs fournissent une eau parfaitement potable, bonne à la dégustation et accessible partout, à tout moment, grâce à un branchement électrique. Les générateurs permettent de produire de gros volumes d'eau (jusqu'à 200 m³ / jour) tout en offrant une qualité d'eau optimale dans les secteurs pharmaceutique, agroalimentaire et agricole.

Depuis décembre, le village de Grimaud dans le Var expérimente cette solution et se sert de cette eau atmosphérique pour nettoyer les rues.

Source : www.haw-sas.com

Bamboo For Life

Cette entreprise initie un changement de paradigme au sujet des eaux usées et propose une technologie de rupture, à la fois verte, économique, efficace et rentable, qui répond parfaitement aux problématiques actuelles et permet à toutes les populations, quelles que soient leurs conditions socio-économiques, d'avoir accès à l'assainissement. Bamboo For Life conçoit, dimensionne, met en œuvre et exploite des unités de traitement d'eaux usées à multiple rentabilité pour les communes, les industriels et les villes résilientes de demain. L'entreprise propose une solution qui met en œuvre une épuration des eaux usées de manière végétale en exploitant les caractéristiques exceptionnelles du bambou et traite les eaux usées ; produit et valorise la biomasse ; séquestre du CO₂ ; propose un rafraîchissement bioclimatique.

Source : bambooforlife.fr

Une optimisation des réseaux de distribution d'eau

Les systèmes de gestion intelligente de l'eau, basés sur l'Internet des objets (IoT) et les capteurs, permettent une surveillance en temps réel et une optimisation des réseaux de distribution d'eau, contribuant ainsi à réduire les pertes et à économiser de l'eau : « *Je connais les besoins en eau, j'ai les outils pour analyser, j'accompagne l'utilisateur dans la sobriété* » (président, réseau d'acteurs).

Les questions de rendement des réseaux apparaissent comme des indicateurs de suivi et leviers d'amélioration : « *Dans trois ou quatre ans il y aura sûrement des postes dédiés de référent à la performance énergétique* » (responsable RH, grand groupe).

Un suivi minutieux des réseaux s'appuie sur l'utilisation du digital, de la donnée informatisée. Cela implique la mise en œuvre d'un ensemble de capteurs, leur maintenance et l'analyse des informations obtenues. Les métiers de la maintenance prédictive des équipements sur les réseaux ainsi que les métiers de la relation usagers à distance sont au premier plan : « *Le changement d'outils demande des compétences complémentaires. C'est le cas de l'utilisation de drones qui demande d'avoir un permis : zones de survol interdites, demandes administratives, pilotage...* » (responsable ressource en eau, syndicat mixte).

L'économie circulaire de l'eau

L'adoption de concepts d'économie circulaire, tels que la réutilisation de l'eau traitée pour des usages non potables (comme l'irrigation ou l'industrie), contribue à réduire le gaspillage de ressources en eau.

Deux types d'eaux usées se distinguent :

- les eaux grises correspondent aux eaux domestiques peu polluées (issues des douches, des baignoires, des lavabos, des lave-linge, des éviers et des lave-vaisselle) ;
- les eaux usées traitées issues des stations d'épuration.

Certaines collectivités utilisent d'ores et déjà les eaux usées traitées pour nettoyer les rues, arroser les espaces verts (cf. encadré « Exemple de pratiques de réutilisation des eaux usées en région »). Cette démarche implique une mise aux normes des stations d'épuration concernées, la mise en place d'unités de traitement pour la réutilisation, la création de canalisations pour l'acheminement des eaux.

Ce sont aussi de nouvelles techniques de traitement qui sont mobilisées : traitements biologiques optimisés, purification bio-solaire... « *En Espagne, face au degré avancé de sécheresse, les eaux usées sont réutilisées depuis longtemps. En France, nous nettoyons les rues à l'eau potable, il faut agir !* » (responsable développement RH, grand groupe).

Exemples de pratiques de réutilisation des eaux usées en région

La ville de Sainte-Maxime (Var) a fait le choix, depuis 2006, d'arroser les espaces verts et son golf *via* un goutte à goutte alimenté par des **eaux usées retraitées**.

Cette solution d'économie circulaire a été adoptée pour répondre au stress hydrique estival d'une commune touristique.

Concrètement, la mise en place de cette action a été accompagnée par Veolia, d'une mise aux normes de sa station d'épuration et de la mise en place d'une unité de traitement tertiaire pour la réutilisation et de canalisations pour acheminer les eaux.

C'est une économie de 12 % de sa consommation d'eau potable annuelle.

Source : www.veolia.fr/si-on-utilisait-leau-recyclee-irriguer-golfs-espaces-verts

Cannes, Antibes et Nice (Alpes-Maritimes) se lancent dans la réutilisation des eaux usées traitées. Une autorisation par l'État et les autorités sanitaires (ARS) permet de réutiliser les eaux usées pour le lavage des rues, l'irrigation des espaces verts et le nettoyage des équipements sportifs et des bateaux.

Source : france3-regions.francetvinfo.fr/provence-alpes-cote-d-azur/alpes-maritimes/nice/cannes-antibes-et-nice-vont-reutiliser-les-eaux-traitees-pour-laver-les-rues-ou-arroser-les-jardins-une-premiere-en-france-2808155.html



La réutilisation des eaux usées traitées dans les pays voisins

Espagne

Interview de Manuel Cermerón Romero, CEO Veolia España & CEO Agbar

« Pour faire face au manque d'eau, que certaines régions espagnoles connaissent depuis longtemps, nous avons en effet recours au recyclage de l'eau. Les traitements des eaux usées restituent une eau de très grande qualité, qui peut être réutilisée sans aucun inconvénient pour de nombreux usages comme l'irrigation agricole. Cela nous permet de recycler près de 15 % des eaux usées en Espagne. C'est une ressource considérable, qui ne dépend pas des précipitations. En réduisant les prélèvements que nous réalisons dans les nappes, le recyclage de l'eau permet de réduire la tension mise sur le réseau, et lui donne plus de résilience. »

« L'eau recyclée sert aujourd'hui à de nombreux usages. On peut citer l'irrigation agricole, le nettoyage des rues, le lavage des véhicules, les process industriels, les consommations sanitaires, l'arrosage des golfs, des jardins et des espaces verts... Cette eau peut aussi être utilisée dans la lutte contre les incendies : près de Valence, nous utilisons l'eau retraitée pour la prévention des feux de forêts, en arrosant les forêts lors des épisodes de sécheresse. C'est très efficace ! Pour tous ces usages, la consommation d'eau issue du recyclage de l'eau ne pose absolument aucune difficulté. L'Espagne n'est d'ailleurs pas le seul pays à miser avec succès sur la réutilisation des eaux usées traitées. Singapour, l'Australie, Israël, mais aussi la Californie et le Texas y ont recours. Parfois massivement – Israël recycle près de 90 % de ses eaux usées ! »

Source : veolia.fr

Israël

Israël est très vulnérable aux effets du changement climatique, qui exacerbent les tensions sur les ressources en eau déjà rares. Pour que son économie à forte croissance dispose d'un approvisionnement en eau fiable et suffisant, le pays investit massivement dans les infrastructures à l'appui de ses réformes institutionnelles et réglementaires. Le réemploi à grande échelle des eaux usées et le dessalement d'eau de mer, conjugués à l'envoi de signaux par la réglementation et les prix, ont permis à cet État d'atténuer progressivement le phénomène de surexploitation des ressources en eau douce et de gagner en résilience face au changement climatique.

Il a su s'adapter au climat aride, à des ressources en eau limitées et à l'incertitude climatique. Il fait partie des pays de l'OCDE qui consomment le moins d'eau par habitant (138 m³ contre 691 m³ dans la zone OCDE en 2020).

Les cinq usines israéliennes de dessalement, qui utilisent les technologies modernes d'osmose inverse et de génie des procédés, sont parmi les plus performantes au monde et fournissent plus de 80 % de l'eau de distribution (c'est-à-dire l'eau non destinée à l'irrigation). Le dessalement a toutefois des effets néfastes sur l'environnement.

Environ 94 % des eaux usées sont collectées et traitées : 87 % sont réutilisées, principalement à des fins agricoles. Dans l'ensemble, entre 2000 et 2018, la part des prélèvements d'eau douce à usage agricole est passée de 64 % à 35 % du total des prélèvements d'eau. La pollution des eaux souterraines par les éléments nutritifs, due à l'utilisation intensive des engrais en agriculture, continue de poser un problème.

Ces solutions s'accompagnent de plans de gestion de l'eau pour établir le régime de débit, la qualité de l'eau et les mesures nécessaires pour protéger l'écosystème ou le remettre en état, en tenant compte des autres usages et besoins existants en amont et en aval.

La diffusion de nouvelles technologies de production et de traitement de l'eau mais aussi d'outils modernes de gestion pourrait bénéficier à d'autres pays et régions arides en les aidant à se préparer en amont au changement climatique.

Source : <https://www.oecd.org/action-climat/ipac/politiques-en-action/israel-des-plans-pour-une-gestion-durable-de-l-eau-29f6bc7e>

La protection des écosystèmes aquatiques

Les efforts de conservation des écosystèmes aquatiques doivent être renforcés pour préserver la biodiversité. Cette action est essentielle pour assurer un approvisionnement en eau de qualité, préserver la biodiversité, atténuer les effets du changement climatique et soutenir l'économie. La conservation des écosystèmes joue un rôle central dans l'évolution de la filière de l'eau vers une gestion plus durable et résiliente des ressources en eau. Dans cette optique, la gestion des boues d'épuration (produit résiduel solide qui résulte du processus de traitement des eaux usées dans les stations d'épuration) est essentielle pour minimiser les impacts environnementaux, optimiser l'utilisation des ressources, protéger la santé publique et respecter les réglementations gouvernementales. Elle nécessite des approches innovantes et durables pour répondre à ces enjeux de manière efficace.

2. Les impacts sur les métiers, les compétences et les formations

L'analyse de terrain en région Provence - Alpes - Côte d'Azur a permis d'identifier, au sein de plusieurs domaines d'activités, des **métiers en mutation** (compétences qui évoluent, métiers nouveaux pour la filière de l'eau ou en forte demande de main-d'œuvre). Pour chacun d'eux est identifié, avec les professionnels économiques et de la formation du territoire régional, les principales compétences requises pour répondre au mieux aux besoins des entreprises en intégrant les enjeux induits par la transition écologique.

L'ensemble de la chaîne de valeur et l'ensemble des métiers sont traversés par l'appréhension globale des effets du changement climatique et du besoin de gestion efficiente de la ressource en eau.

Au-delà des besoins de professionnalisation métier des salariés du secteur, il ressort des enjeux en termes de **compétences transverses**. Plusieurs compétences reviennent, parmi elles :

- maîtriser les outils numériques de plus en plus nombreux et pointus ;
- avoir une approche holistique de la gestion de la ressource et comprendre les enjeux environnementaux ;
- appréhender l'intégralité de l'écosystème : géographique, sociétal, politique, environnemental...
- avoir une approche économe qui tienne compte de la durabilité environnementale et de l'efficacité opérationnelle.

Le tableau ci-après présente les **métiers considérés par les acteurs interrogés comme étant en mutation**, compte tenu des évolutions en cours dans la filière. Pour chacun des métiers repérés, est indiqué s'il s'agit d'un métier dont les compétences évoluent, d'un métier nouveau dans la filière ou d'un métier en forte demande. Les compétences mentionnées sont celles qui sont particulièrement attendues par les recruteurs dans le contexte actuel.

TABLEAU 3

Les métiers en mutations et les compétences attendues dans la filière de l'eau

Métiers en mutation	Métier dont les compétences évoluent, Métier nouveau dans la filière, Métier en forte demande	Principales compétences attendues
MAINTENANCE		
Techniciens maintenance *	Métier dont les compétences évoluent Métier en forte demande	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtriser les nouveaux outils de relevage, de suivi, d'analyse en matière de gestion de l'eau • Connaître et appliquer les évolutions réglementaires et normes environnementales (mise en conformité...) • Avoir une logique de gestion économe de l'eau, de protection de l'environnement et de réduction de l'empreinte écologique
Techniciens de régulation *	Métier dont les compétences évoluent Métier en forte demande	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtriser les nouvelles pratiques et dernières technologies en matière de gestion de l'eau • Avoir une logique de gestion économe de l'eau, de protection de l'environnement et de réduction de l'empreinte écologique
Ingénieurs de régulation et d'exploitation *	Métier dont les compétences évoluent Métier en forte demande	<ul style="list-style-type: none"> • Avoir des compétences avancées en matière d'optimisation des systèmes hydrauliques, de régulation des débits et de gestion des ressources en eau • Gérer efficacement la demande en eau, en mettant en place des mesures telles que la tarification de l'eau, la gestion de la demande en période de pénurie, et la promotion de la conservation de l'eau • Avoir une logique de gestion économe de l'eau, de protection de l'environnement et de réduction de l'empreinte écologique
Agents qualité de l'eau *	Métier dont les compétences évoluent	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître et appliquer les évolutions réglementaires et normes environnementales • Avoir une logique de gestion économe de l'eau, de protection de l'environnement et de réduction de l'empreinte écologique
Techniciens de rivière *	Métier dont les compétences évoluent	<ul style="list-style-type: none"> • Compétences en médiation, dialogue, accompagnement des populations • Maîtriser les nouveaux outils de relevage, de suivi, d'analyse • Avoir une logique de gestion économe de l'eau, de protection de l'environnement et de réduction de l'empreinte écologique

*Difficultés de recrutement exprimées par les recruteurs interrogés sur ces métiers

Métiers en mutation	Métier dont les compétences évoluent, Métier nouveau dans la filière, Métier en forte demande	Principales compétences attendues
Agents de réseau *	Métier dont les compétences évoluent	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtriser la télégestion • Compétences d'anticipation, d'analyse de diagnostic • Maîtriser les outils numériques : automatisation, digitalisation (robots, drones, automates, cartographie...) • Comprendre les enjeux de l'eau, de l'activité de service public, connaissance de l'écosystème • Avoir une logique de gestion économe de l'eau, de protection de l'environnement et de réduction de l'empreinte écologique
Électromécaniciens*	Métier dont les compétences évoluent Métier en forte demande	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtriser les outils numériques : automatisation, digitalisation (robots, drones, automates, cartographie...) • Être polyvalent (notamment sur les petites stations d'épuration) en électricité, prélèvement de l'eau, connaissance des process physico-chimique... • Connaître et appliquer les évolutions réglementaires et normes environnementales • Développer des compétences en relation clients • Comprendre les enjeux de l'eau, de l'activité de service public, connaissance de l'écosystème • Avoir une logique de gestion économe de l'eau, de protection de l'environnement et de réduction de l'empreinte écologique
Techniciens instrumentation *	Métier dont les compétences évoluent	<ul style="list-style-type: none"> • S'adapter rapidement aux variations des conditions hydrologiques et aux besoins changeants en matière de surveillance et de contrôle de l'eau • Avoir une logique de gestion économe de l'eau, de protection de l'environnement et de réduction de l'empreinte écologique
BÂTIMENT – TRAVAUX PUBLICS		
Techniciens travaux de stations épurations	Métier dont les compétences évoluent Métier en forte demande	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître et appliquer les évolutions réglementaires et normes environnementales • Avoir une logique de gestion économe de l'eau, de protection de l'environnement et de réduction de l'empreinte écologique
Référents énergie	Métier nouveau dans la filière	<ul style="list-style-type: none"> • Explorer des sources d'énergie alternatives (solaire, éolien...) pour la production d'eau • Connaître le mix énergétique • Connaître et appliquer les évolutions réglementaires et techniques en matière d'efficacité énergétique et hydrique • Avoir une logique de gestion économe de l'eau, de protection de l'environnement et de réduction de l'empreinte écologique
Ouvriers voirie et réseaux divers (VRD)	Métier dont les compétences évoluent Métier en forte demande	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître les évolutions technologiques, techniques et réglementaires, liées à la gestion de l'eau et aux infrastructures • Avoir une logique de gestion économe de l'eau, de protection de l'environnement et de réduction de l'empreinte écologique
Canalisateurs	Métier dont les compétences évoluent Métier en forte demande	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtriser les outils numériques : automatisation, digitalisation (robots, drones, automates, cartographie...) • Comprendre les enjeux de l'eau, de l'activité de service public, connaissance de l'écosystème autour de la ressource en eau • Avoir une logique de gestion économe de l'eau, de protection de l'environnement et de réduction de l'empreinte écologique
Conducteurs de travaux	Métier dont les compétences évoluent	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître et appliquer les évolutions réglementaires et normes environnementales • Développer des compétences en relation clients • Comprendre les enjeux de l'eau, de l'activité de service public, connaissance de l'écosystème autour de la ressource en eau • Avoir une logique de gestion économe de l'eau, de protection de l'environnement et de réduction de l'empreinte écologique
Ingénieurs calcul de structure	Métier en forte demande	<ul style="list-style-type: none"> • Répondre à des exigences d'écoconception • Avoir une logique de gestion économe de l'eau, de protection de l'environnement et de réduction de l'empreinte écologique
Hydrogéologues	Métier nouveau dans la filière	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtriser les nouveaux outils de relevage, de suivi, d'analyse • Avoir une logique de gestion économe de l'eau, de protection de l'environnement et de réduction de l'empreinte écologique

*Difficultés de recrutement exprimées par les recruteurs interrogés sur ces métiers

Métiers en mutation	Métier dont les compétences évoluent, Métier nouveau dans la filière, Métier en forte demande	Principales compétences attendues
MÉCANIQUE – TRAVAIL DES MÉTAUX		
Soudeurs*	Métier en forte demande	<ul style="list-style-type: none"> • Détenir les compétences techniques de soudage et en machines automatiques : réalisation et entretien • Maîtriser les nouveaux outils industriels • Avoir une logique de gestion économe de l'eau, de protection de l'environnement et de réduction de l'empreinte écologique
TRANSPORT – LOGISTIQUE		
Techniciens ordonnancement* ; Spécialistes ordonnancement/ programmation *	Métier dont les compétences évoluent Métier en forte demande	<ul style="list-style-type: none"> • Être polyvalent sur des compétences techniques, de management et de relation clients • Maîtriser l'utilisation des données réseau qui sont plus complexes (évolutions technologiques) • Optimiser les déplacements des agents, les temps d'interventions : vision globale de l'organisation pour gérer les urgences • Travailler en équipe : connaître le terrain et savoir communiquer avec les collaborateurs • Avoir une logique de gestion économe de l'eau, de protection de l'environnement et de réduction de l'empreinte écologique
INGÉNIERIE		
Ingénieurs généralistes *	Métier dont les compétences évoluent Métier en forte demande (sur des profils expérimentés pour les start-up)	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître les composants de l'eau et les besoins en traitement • Avoir la capacité de solutionner le traitement des eaux (pollutions différentes...) • Détenir des compétences en électronique, hydraulique, en bureau d'étude, génie civil, conception de machines, informatique... • Avoir une logique de gestion économe de l'eau, de protection de l'environnement et de réduction de l'empreinte écologique
Ingénieurs process	Métier dont les compétences évoluent	<ul style="list-style-type: none"> • Rendre les stations d'épuration les plus économes en énergie • Détenir des compétences en RSE, informatique • Maîtriser des principes déco-conception • Avoir une logique de gestion économe de l'eau, de protection de l'environnement et de réduction de l'empreinte écologique
INFORMATIQUE – DATA		
Ingénieurs projet en informatique *	Métier nouveau dans la filière	<ul style="list-style-type: none"> • Capter et analyser les données • Créer des algorithmes permettant une analyse des réseaux d'eau • Élaborer des prévisions et scénarios • Avoir une logique de gestion économe de l'eau, de protection de l'environnement et de réduction de l'empreinte écologique
Data scientist ; Data analyst ; Statisticiens *	Métier nouveau dans la filière	<ul style="list-style-type: none"> • Capter et analyser les données • Traiter des algorithmes sur les réseaux d'eau • Maîtriser des techniques de modélisation : évolution démographique, protection de la ressource... • Élaborer des prévisions et scénarios • Avoir une logique de gestion économe de l'eau, de protection de l'environnement et de réduction de l'empreinte écologique
COMMUNICATION – ANIMATION – RELATION CLIENT		
Chargés de mission concertation	Métier nouveau dans la filière	<ul style="list-style-type: none"> • Détenir des capacités de concertation et accompagnement ; vulgarisation des analyses ; communication • Avoir une logique de gestion économe de l'eau, de protection de l'environnement et de réduction de l'empreinte écologique
Médiateurs scientifiques	Métier dont les compétences évoluent	<ul style="list-style-type: none"> • Détenir des capacités de concertation et accompagnement ; vulgarisation des analyses ; communication • S'adapter à de nouveaux publics • Maîtriser les outils digitaux évolutifs • Avoir une logique de gestion économe de l'eau, de protection de l'environnement et de réduction de l'empreinte écologique

*Difficultés de recrutement exprimées par les recruteurs interrogés sur ces métiers

Métiers en mutation	Métier dont les compétences évoluent, Métier nouveau dans la filière, Métier en forte demande	Principales compétences attendues
Animateurs ; ambassadeurs de l'eau ; facilitateurs fresque de l'eau *	Métier nouveau dans la filière	<ul style="list-style-type: none"> • Expliquer le cycle de l'eau : son acheminement, son traitement et son rejet dans le milieu naturel • Accompagner la réalisation de diagnostics en économie de l'eau auprès de publics différents : expliquer une facture d'eau, gestes économes dans un logement, démonstration de matériels économes... • S'adapter à de nouveaux publics • Maîtriser les outils digitaux évolutifs • Avoir une logique de gestion économe de l'eau, de protection de l'environnement et de réduction de l'empreinte écologique
Technico- commerciaux *	Métier dont les compétences évoluent Métier en forte demande	<ul style="list-style-type: none"> • Détenir des compétences fines sur les enjeux et les pratiques autour de la gestion de l'eau • Avoir une logique de gestion économe de l'eau, de protection de l'environnement et de réduction de l'empreinte écologique
ÉTUDES ET RECHERCHE		
Dessinateurs- projeteurs- techniciens SIG ; Géomaticiens *	Métier dont les compétences évoluent Métier en forte demande	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtriser la modélisation hydrologique pour simuler les flux d'eau, les sécheresses, les inondations et les scénarios de gestion des ressources en eau • Maîtriser les nouveaux outils techniques • Être sensibilisé aux enjeux environnementaux liés à l'eau et aux réglementations en vigueur pour garantir la conformité aux normes environnementales • Avoir une logique de gestion économe de l'eau, de protection de l'environnement et de réduction de l'empreinte écologique
Techniciens chimistes	Métier en demande	<ul style="list-style-type: none"> • Détecter et quantifier les contaminants et les impuretés dans l'eau • Optimiser les procédés de traitement de l'eau pour une utilisation plus efficace des ressources hydriques disponibles • Mettre en œuvre des protocoles de détection rapide de la contamination de l'eau en cas d'urgence ou de pollution accidentelle. • Mettre en œuvre des systèmes de recyclage de l'eau • Avoir une logique de gestion économe de l'eau, de protection de l'environnement et de réduction de l'empreinte écologique
Ingénieurs chimistes	Métier en demande	<ul style="list-style-type: none"> • Détecter et quantifier les contaminants et les impuretés dans l'eau • Optimiser les procédés de traitement de l'eau pour une utilisation plus efficace des ressources hydriques disponibles • Mettre en œuvre des systèmes de recyclage de l'eau • Faire de la veille sur les avancées technologiques dans le domaine du traitement de l'eau et de la chimie environnementale • Avoir une logique de gestion économe de l'eau, de protection de l'environnement et de réduction de l'empreinte écologique
Hydrobiologistes *	Métier dont les compétences évoluent Métier en forte demande	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtriser les nouveaux outils de relevage, de suivi, d'analyse • Communiquer efficacement les résultats de recherche aux décideurs, aux gestionnaires et au grand public pour informer les politiques de gestion de l'eau • Avoir une logique de gestion économe de l'eau, de protection de l'environnement et de réduction de l'empreinte écologique
Ingénieurs environnement	Métier dont les compétences évoluent Métier en forte demande	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtriser les nouveaux outils de relevage, de suivi, d'analyse • Avoir une logique de gestion économe de l'eau, de protection de l'environnement et de réduction de l'empreinte écologique
Ingénieurs écologues	Métier nouveau dans la filière	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtriser le fonctionnement des écosystèmes : études d'impacts, diagnostics territoriaux • Être polyvalent en droit, réglementation, aménagement, SIG, urbanisme, communication • Avoir une logique de gestion économe de l'eau, de protection de l'environnement et de réduction de l'empreinte écologique
Techniciens R&D météorologie	Métier dont les compétences évoluent	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître les enjeux environnementaux liés à l'eau et aux réglementations en vigueur pour garantir la conformité aux normes environnementales • Avoir une logique de gestion économe de l'eau, de protection de l'environnement et de réduction de l'empreinte écologique
Ingénieurs R&D météorologie	Métier dont les compétences évoluent	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître les enjeux environnementaux liés à l'eau et aux réglementations en vigueur pour garantir la conformité aux normes environnementales • Avoir une logique de gestion économe de l'eau, de protection de l'environnement et de réduction de l'empreinte écologique

*Difficultés de recrutement exprimées par les recruteurs interrogés sur ces métiers

L'offre de formation en région

→ [Téléchargement](#) sur le site du Carif-Oref des formations régionales menant en théorie aux métiers impactés

Les Certificats de Qualification Professionnelle (CQP)

Depuis 2018, la branche professionnelle des entreprises de l'eau et de l'assainissement, *via* la Commission paritaire nationale de l'emploi et de la formation de la FP2E (Fédération professionnelle des entreprises de l'eau), qui se compose de représentants des entreprises membres et des organisations syndicales, appuyée administrativement par AKTO, a mis au point et délivre de nouvelles qualifications :

- le Certificat de Qualification Professionnelle (CQP) Ordonnanceur des services de l'Eau et d'assainissement
- le Certificat de Qualification Professionnelle Interbranche (CQPI) Opérateur de maintenance industrielle
- le Certificat de Qualification Professionnelle Interbranche (CQPI) Technicien de maintenance industrielle.

Plusieurs dizaines de salariés des entreprises ont d'ores et déjà suivi cette formation dans leurs entreprises respectives. Leurs compétences techniques ont été testées par l'Office International de l'Eau, mandaté par la branche, et ils ont obtenu l'un de ces trois certificats. Il s'agit pour les entreprises de l'eau de professionnaliser et d'accompagner le développement des compétences dans un cadre reconnu par leur branche, de structurer l'offre de formation, de certifier les compétences dans un environnement en évolution et de faciliter le déroulement des parcours professionnels. De son côté, le salarié titulaire d'un CQP ou CQPI obtient la reconnaissance de ses niveaux de qualification, ce qui peut favoriser sa mobilité professionnelle.

D'autres certificats sont à l'étude, certains sur des métiers en tension pour lesquels la délivrance d'un CQP est de nature à favoriser la fidélisation des agents, d'autres sur des métiers innovants en développement.

Source : <https://www.fp2e.org/les-entreprises-de-leau-et-lemploi/>

Des centres de formation continue

Watura : spécialistes dans la formation professionnelle continue aux métiers de l'eau et de l'assainissement. Le centre propose des formations sur l'eau potable et assainissement ainsi que sur l'eau industrielle et tertiaire.

Source : www.watura.fr

L'Office International de l'Eau est une association de droit français, reconnue d'utilité publique. Il couvre les petit et grand cycles de l'eau ainsi que les domaines des milieux aquatiques, de la biodiversité, de l'économie circulaire et du changement climatique. L'OiEau s'est donnée pour mission historique de développer les compétences pour mieux gérer l'eau, ressource vitale, à toutes les échelles. D'une collectivité locale, jusqu'à des politiques nationales et transfrontalières, en France et dans le monde.

Les quatre domaines d'expertise complémentaires de l'OiEau proposent une palette de savoir-faire techniques, opérationnels, institutionnels, juridiques et stratégiques :

- l'appui technique et institutionnel & la coopération
- la formation & l'ingénierie pédagogique
- la valorisation des connaissances & les systèmes d'information
- l'animation et le développement de réseaux d'acteurs

Source : www.oieau.org

3. Les enjeux de la filière et les pistes d'action

Attractivité de la filière de l'eau

- Valoriser la filière auprès des collégiens et lycéens à travers son utilité sociale notamment.
- S'appuyer sur l'image noble de l'eau comme ressource naturelle.
- Communiquer sur la filière de l'eau auprès des jeunes à travers les réseaux sociaux, les salons (ex: Salon jeunes d'avenir ; Journées mondiales de l'eau...) car les jeunes connaissent peu ces métiers.
- Construire et travailler la marque employeur : sensibilité des jeunes recrues aux valeurs, recherche de sens au travail, protection de l'environnement...
- Féminiser les emplois : valoriser et développer les actions pour amener les femmes sur des métiers comme celui d'opératrice d'usine (dispositif ELECTR'Eau avec le GEIC industrie via une préparation opérationnelle à l'emploi collective (POEC) suivi d'un contrat professionnel « technicien traitement des eaux »).

Évolution de la formation

- Intégrer les entreprises à la création des référentiels formation afin de faire évoluer l'offre de formation au rythme des besoins en entreprise.
- Proposer une sensibilisation aux problématiques de ressource en eau à l'ensemble des formations en lien avec les métiers de l'eau.
- Sensibiliser également les professionnels en éco-tourisme.
- Intégrer les sources d'énergie renouvelable (solaire, éolienne, hydraulique) dans les programmes de formation liés à l'eau, afin de préparer les professionnels à l'adoption de solutions énergétiques durables dans le secteur de l'eau.
- Faire monter en compétences digitales les agents de maîtrise.
- Renforcer les savoirs de base et lutter contre l'illettrisme pour permettre une évolution de certains salariés.
- Créer des formations hybrides pour répondre à la polyvalence ou à l'évolution des métiers. Par exemple : compétences techniques associées à des compétences en communication.
- Mettre en place des programmes de formation continue pour les professionnels déjà en activité dans le secteur de l'eau. Les avancées technologiques et les nouvelles réglementations nécessitent une mise à jour constante des compétences.
- S'appuyer sur des programmes (ex: Erasmus+), innover, expérimenter et reconsidérer une ingénierie de formation.
- Diffuser l'offre de formation sur le territoire en faveur d'un ancrage territorial notamment sur les zones alpines qui sont désertiques.

Diversification des profils

- Élargir les profils de candidats et s'appuyer sur la formation interne, la FEST et autres formations en situation de travail, pour pallier les manques et les départs à la retraite élevés.
- Développer des politiques RH : détection de potentiel, intégration et évolution interne.
- Identifier les passerelles entre secteurs.
- Accompagner les transitions professionnelles.
- Mettre en place une GPEC pour les régions, en particulier sur le territoire des Alpes-de-Haute-Provence et Hautes-Alpes afin de fluidifier les mises à disposition des personnels dans les entreprises.

Sensibilisation et investissements

- Faire de la démocratie autour de l'eau en ouvrant les débats au grand public.
- Créer de l'innovation : recourir aux eaux alternatives (REUT...), renforcer l'économie circulaire, préserver les gisements d'eau douce...
- Investir dans la recherche et le développement de nouvelles technologies et de meilleures pratiques dans le domaine de l'eau. Cela peut créer des emplois hautement spécialisés dans la recherche, le développement de solutions innovantes et la gestion de projets.



Chapitre 3

Agriculture et eau : des enjeux importants en région Provence - Alpes - Côte d'Azur

L'essentiel

- L'agriculture est à la fois l'une des activités à l'origine du changement et l'un des secteurs les plus directement touchés par les dérèglements climatiques en cours, les activités agricoles étant fortement dépendantes des conditions météorologiques.
- Pour faire face aux principales évolutions climatiques et au stress hydrique lié, l'agriculture doit mettre en œuvre de nouveaux systèmes plus vertueux et résilients tels que l'application de réglementations évolutives ; raisonner l'usage de l'eau par l'agroécologie ; l'application de systèmes d'irrigation économes.
- Des évolutions qui impactent plusieurs métiers tels que les Responsables d'exploitation, Chefs de culture, Conseillers agricole...

Ce zoom consacré à l'agriculture est indépendant de la phase d'enquête menée auprès des acteurs économiques et institutionnels régionaux qui a permis d'élaborer la partie précédente. Face à l'urgence et l'enjeu de la gestion de l'eau dans l'agriculture, plusieurs organismes ont déjà produit des analyses sur le sujet.

Le Carif-Oref propose dans cette partie dédiée une synthèse des évolutions impactant les métiers de la filière et les besoins en compétences nécessaires pour y répondre. Pour ce faire, le Carif-Oref s'appuie sur deux documents principaux en plus d'une veille générale auprès des organismes œuvrant dans la filière de l'agriculture :

- Inrae, L'agriculture va-t-elle manquer d'eau ?
- Ocapiat, Étude prospective sur les impacts des changements climatiques en termes d'activités, de métiers, d'emplois et de compétences pour les exploitations agricoles.

L'agriculture est à la fois une des activités à l'origine du changement climatique (en France, elle représente 18 % des émissions de GES⁶), et un des secteurs les plus directement touchés par les dérèglements climatiques en cours ; les activités agricoles ; étant fortement dépendantes des conditions météorologiques.

⁶ www.citepa.org/fr/secten

L'accès à l'eau est indispensable à la qualité et quantité de la production agricole afin de relever le défi alimentaire d'une population croissante. Les changements climatiques en cours (précipitations, sécheresse...) exacerbent le besoin d'anticipation et de gestion des usages de l'eau. L'utilisation rationnelle de l'eau est un enjeu important au niveau de l'Union européenne et s'inscrit dans la politique agricole commune (PAC). La nouvelle PAC 2023-2027 prévoit un contrôle du prélèvement en eau pour l'irrigation pouvant sanctionner le versement des aides accordées aux agriculteurs dans le cadre de la PAC lorsque leur consommation en eau n'est pas justifiée⁷.

1. Les enjeux qui pèsent sur la filière

Le stress hydrique impacte fortement l'agriculture

La croissance de la population, l'évolution des modes de consommation, l'agriculture intensive, le déficit des précipitations, les périodes de sécheresse, d'inondation, l'augmentation des températures, la déforestation, les pollutions et les émissions de gaz à effets de serre sont autant de facteurs à l'origine du stress hydrique.

L'agriculture, tributaire de la ressource en eau, voit ses activités impactées par le déficit hydrique. Cela se traduit par :

- des baisses de rendements (notamment liées à un déficit hydrique en fin de cycle), pouvant conduire à de fortes pénuries de production certaines années.
- un recours à l'irrigation pour de plus en plus de cultures (céréales à paille, colza, vigne...), dans un contexte de baisse des débits d'étiage et des niveaux des nappes phréatiques.
- une compétition sur la ressource en eau et des conflits d'usage accentués, en particulier dans les zones du sud de la France où la baisse des précipitations et la baisse du débit des fleuves sera la plus marquée.

Le gouvernement français évoque une nécessaire résilience de l'agriculture *via* une évolution des modes de production et de gestion des exploitations. Cela s'inscrit dans une vision collective et partagée de l'ensemble des usages, propre à chaque territoire.

Le Conseil régional Provence - Alpes - Côte d'Azur soutient la transition du modèle agricole vers une consommation maîtrisée de l'eau, avec plusieurs actions : développement de nouvelles techniques d'arrosage par aspersion (programme d'investissement de 10 millions d'euros) ; multiplication des canaux pour pallier la rareté de la ressource locale ; expérimentation sur la réutilisation des eaux usées.

Des caractéristiques d'emploi spécifiques

La transition écologique d'un secteur est portée par les politiques et les professionnels. Ces derniers permettent d'apporter des éléments sur les enjeux et les pistes d'action à mettre en œuvre pour accompagner au mieux les évolutions.

La population agricole est vieillissante, peu féminisée et peu diplômée. Le travail saisonnier y est important. Le développement du salariat dans le secteur s'intensifie, au détriment des exploitations familiales.

Ces éléments impliquent un besoin en formation important pour répondre aux enjeux identifiés de transition écologique et de gestion économe de la ressource en eau. Cela se fera notamment autour du renouvellement des personnels qualifiés, de l'acquisition de

connaissances en agroécologie, d'évolutions des capacités techniques et compétences digitales, mais aussi de par les modes de fonctionnement et d'organisation du travail.

2. Les évolutions de la filière et les impacts sur les métiers

Pour faire face aux principales évolutions climatiques et au stress hydrique lié, l'agriculture doit mettre en œuvre de nouveaux systèmes plus vertueux et résilients.

L'efficacité de la gestion de l'eau repose sur des connaissances agronomiques solides, des compétences techniques (pilotage de l'irrigation) mais aussi des compétences transversales (réglementations et conflits d'usage).

L'acculturation aux enjeux climatiques est aussi un préalable indispensable à tout professionnel du secteur agricole pour comprendre les évolutions à venir, guider le choix d'actions à mettre en œuvre, et appliquer dans chaque geste métier les principes de protection de l'environnement.

Des réglementations évolutives à appliquer

L'agriculture est de plus en plus soumise à des réglementations européennes, nationales, régionales, voire départementales : attribution d'aides, normes sanitaires, protection des sols et des écosystèmes, restrictions d'usages...

Leur suivi et leur mise en application demandent une veille continue.

→ **Les principaux métiers impactés** : Responsables d'exploitation, Chefs de culture, Conseillers agricole...

Raisonnement l'usage de l'eau par l'agroécologie

« *L'agroécologie est une façon de concevoir des systèmes de production qui s'appuient sur les fonctionnalités offertes par les écosystèmes. Elle les amplifie tout en visant à diminuer les pressions sur l'environnement (ex : réduire les émissions de gaz à effet de serre, limiter le recours aux produits phytosanitaires...) et à préserver les ressources naturelles. Il s'agit d'utiliser au maximum la nature comme facteur de production en maintenant ses capacités de renouvellement.* »⁸

Les démarches d'agroécologie sont importantes pour accompagner le pilotage et la prise de décision des exploitations, notamment en termes de gestion de l'eau.

Les grands principes de l'agroécologie à mobiliser dans ce cadre sont :

- la diversification des cultures : la variété des espèces est à considérer pour s'adapter aux conditions climatiques fluctuantes. Cela implique une connaissance experte des cycles biologiques de chaque espèce (besoins en eau selon le stade de développement). L'objectif est d'avoir la capacité de choisir des cultures plus résistantes au stress hydrique et moins consommatrices d'eau (culture d'hiver, plus tolérante à la sécheresse...);
- la préservation des sols : afin de limiter l'érosion il est nécessaire d'augmenter la réserve utile en eau, l'apport de matières organiques, le bon choix des espèces, la technique de paillage, la mise en place de haies, de bandes enherbées et de l'agroforesterie ;
- l'association des cultures : comprendre et maîtriser la culture inter-rang qui a pour effet

⁸ <https://agriculture.gouv.fr/quest-ce-que-lagroecologie>

de favoriser la rétention d'eau dans le sol ; la rotation de culture selon leur cycle... Cela implique de développer des itinéraires techniques adaptés (adaptation du calendrier en jouant sur la date de semis, choix des variétés...).

→ **Les principaux métiers impactés** : Responsables d'exploitation, Chefs de culture, Seconds d'exploitation, Conseillers agricoles...

Des systèmes d'irrigation économes

L'application des principes d'agroécologie est central (diversification, rotation des cultures...) et impacte la qualité des systèmes d'irrigation.

L'agriculture française profite des précipitations, néanmoins le réchauffement climatique tend à augmenter la demande en eau des cultures. L'irrigation permet alors de sécuriser la production. L'agriculture représente 9% des prélèvements en eau sur le territoire national, mais 48% de la consommation (différence entre l'eau prélevée et l'eau restituée). Le rendement d'une culture est lié à la quantité d'eau fournie. Beaucoup d'exploitations sont dans un processus de course au rendement. Il y a un enjeu important à accompagner ces professionnels vers une irrigation de résilience.

La technique d'irrigation majoritairement utilisée, par aspersion, est peu économe en eau (pulvérisation de fines gouttelettes sur les parcelles par jets d'eau). L'irrigation au goutte-à-goutte est la plus économe en eau et doit être développée.

La diffusion de systèmes de pilotage efficaces de l'irrigation est un élément de réponse central aux enjeux de la transition écologique. De fait, ces évolutions impactent les compétences attendues des professionnels du secteur :

- une connaissance fine du besoin en eau des espèces selon leur cycle de développement, en lien avec l'agroécologie ;
- des compétences de gestion avec la mise en œuvre d'outils de mesure (état hydrique des plantes et du sol *via* capteurs, logiciels), de contrôle (débits, recherche de fuites), de suivi de la consommation, d'aide à la décision (apporter l'eau au bon moment et en bonne quantité, par exemple avec l'utilisation du logiciel OPTIRRIG développé par l'Inrae) ;
- des compétences techniques liées à la digitalisation, l'automatisation des outils de suivi demandant une connaissance du pilotage des différents systèmes d'irrigation (suivi en temps réel, depuis le smartphone...), un arbitrage entre les besoins repérés ;
- des compétences transverses en termes de maîtrise de la réglementation sur les usages de l'eau (restrictions saisonnières) et la gestion des conflits d'usages entre les parties prenantes d'un même bassin versant.

Enfin, la réutilisation des eaux usées est sous-développée dans l'agriculture en France. Le transport de l'eau a un coût économique et énergétique non négligeable, la proximité géographique entre les surfaces agricoles et les stations d'épuration est un prérequis important.

La REUT dégage un intérêt environnemental pour les zones côtières ou celles des cours d'eau sujets aux risques d'eutrophisation (pollution du milieu provoquée par l'augmentation de la concentration d'azote et de phosphore dans le milieu). Ailleurs, il faut veiller à l'équilibre des milieux, les rejets des stations d'épuration faisant partie du soutien au débit des cours d'eau.

→ **Les principaux métiers impactés** : Responsables d'exploitation, Chefs de culture, Seconds d'exploitation, Chefs de cultures légumières, Agents de polyculture...

Conclusion

La filière de l'eau est en constante évolution pour faire face aux défis actuels et futurs liés à la gestion de cette ressource essentielle. Ces évolutions reflètent la nécessité d'adopter une approche holistique de la gestion de l'eau, qui tienne compte de la durabilité environnementale, de l'efficacité opérationnelle et de la résilience face aux défis à venir. La gestion de l'eau est un domaine en constante évolution, en réponse aux besoins changeants de la société et aux pressions environnementales.

Les métiers de la gestion de l'eau doivent désormais mettre l'accent sur la durabilité. Cela signifie une utilisation plus efficace et économe de l'eau, la réduction des pertes dans les réseaux de distribution, et la mise en place de stratégies de préservation des ressources en eau.

En investissant dans la formation et l'emploi dans la filière de l'eau, il est possible de promouvoir des pratiques durables, de protéger les ressources en eau et de contribuer à la lutte contre les défis environnementaux tels que le changement climatique et la perte de biodiversité. Les professionnels de la filière de l'eau jouent un rôle crucial dans la construction d'un avenir plus respectueux de l'environnement en matière de gestion de l'eau.

Bibliographie

CHARENTREUIL L., DUMORTIER A.-S., *Les métiers de l'industrie en PACA : quelles évolutions à court terme ? Quels enjeux en termes de compétences et de formation ? Les cas de l'Industrie chimique et de la Production et distribution d'eau, assainissement, gestion des déchets et dépollution*, ORM, « Hors collection », juillet 2017

La Filière française de l'eau, *Étude prospective emplois, métiers et compétences de la Filière Française de l'Eau*, 2020

MAUGIN P. et collectif d'auteurs, *L'agriculture va-t-elle manquer d'eau ?* Inrae, *Ressources*, avril 2022, n°2

Ocapiat, Ceresco, *Étude prospective sur les impacts des changements climatiques en termes d'activités, de métiers, d'emplois et de compétences pour les exploitations agricoles, Rapport n°1 : Changement climatique : évolutions et impacts sur l'agriculture*, avril 2022

Ocapiat, Ceresco, *Étude prospective sur les impacts des changements climatiques en termes d'activités, de métiers, d'emplois et de compétences pour les exploitations agricoles, Rapport n°2 : Description et anticipation des impacts emplois, métiers et compétences*, juillet 2022

Ocapiat, Ceresco, *Étude prospective sur les impacts des changements climatiques en termes d'activités, de métiers, d'emplois et de compétences pour les exploitations agricoles, Rapport n°3 : Évaluation des enjeux, identification des leviers d'actions prioritaires et formulation de préconisations pour les branches*, octobre 2022

Pôle interministériel de Prospective et d'Anticipation des Mutations économiques (Pipame), *L'eau du futur : les enjeux et perspectives pour les entreprises du secteur*, juin 2019

Région Sud, *Une Cop d'avance, La Charte régionale de l'eau*, juillet 2019





La transition écologique en Provence - Alpes - Côte d'Azur

Évolution et besoins en compétences de la filière de l'eau

La gestion de l'eau devient une préoccupation centrale liée aux évolutions climatiques en cours et à venir. Plusieurs questions se posent pour les acteurs de l'emploi et de la formation. Comment la transition écologique dans la filière de l'eau se réalise-t-elle ? Quelles sont les compétences et qualifications recherchées aujourd'hui et quelles seront celles de demain ? Quelles sont les réponses à apporter en matière de formation ? Cette étude, mandatée par la Dreets Provence - Alpes - Côte d'Azur et la Région Sud Provence - Alpes - Côte d'Azur, propose des éléments de réponse et des pistes d'action pour cette filière stratégique en région.

Cette étude a été commanditée par

