



L'EAU ET SES USAGES EN AGRICULTURE

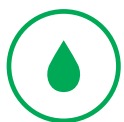
LE PETIT MANUEL POUR TOUT SAVOIR !

drome.chambre-agriculture.fr



AVANT-PROPOS

L'eau, une longue histoire



25 %

seulement de la
surface agricole
utile (SAU) de la
Drôme est irriguée

Pour pallier le manque de précipitation et satisfaire ses besoins alimentaires, l'Homme a recours à l'irrigation depuis des millénaires. On en retrouve les premières traces aux environs de 5000 ans avant notre ère, notamment en Mésopotamie, en Grèce et en Egypte sous différentes formes (détournement de fleuve, canaux d'irrigation...) dont certaines sont enregistrés au patrimoine mondial.

L'irrigation, comme l'agriculture, est en constante adaptation. Les ressources utilisées, les techniques d'irrigation, les modes de pilotage, tous évoluent dans un souci d'optimisation et de moindre impact sur l'environnement.

Étant donné que l'eau est le premier facteur limitant de la production agricole, le changement climatique impose une gestion de plus efficace de cette ressource pour le monde agricole mais aussi pour les autres usagers de l'eau (eau potable, industrie, nucléaire, etc.) C'est dans cette optique que l'agriculture continue d'innover dans l'utilisation de la ressource en eau à l'échelle parcellaire mais également à l'échelle du territoire. Qui plus est, le changement climatique impose une gestion de plus efficace de cette ressource pour le monde agricole. Dans cette optique, l'agriculture continue d'innover pour une utilisation toujours plus efficace de la ressource en eau à l'échelle parcellaire mais également à l'échelle du territoire.

L'irrigation n'est pas le seul
usage de l'eau en agriculture



Lutte antigel



Abreuvement



Lavage des fruits et légumes



Brumisation des cultures sous serre

ENJEU DE L'IRRIGATION

Pourquoi irrigue-t-on dans la Drôme ?

L'effet conjugué du manque de précipitation, notamment en été, et du faible potentiel de réservoir hydrique de la majorité des sols Drômois, fait que le recours à l'irrigation est un enjeu stratégique à la fois sur l'économie de l'exploitation et du territoire et sur la sécurité alimentaire. En effet, grâce à l'irrigation, il est possible :

- ◆ de produire de l'alimentation pour les troupeaux.
- ◆ de réaliser des productions semencières, cultures à haute valeur ajoutée, pour lesquelles l'accès à l'irrigation est un préalable pour l'obtention d'un contrat avec les établissements semenciers
- ◆ de produire des fruits et légumes pour lesquels l'irrigation est indispensable, en particulier pour les productions sous-serres où l'irrigation est le seul moyen de satisfaire les besoins en eau de la plante.
- ◆ de garantir une viabilité économique des petites exploitations : l'irrigation leur permettant de diversifier leur production. Un enjeu considérable dans notre département sachant que près de 60 % des exploitations drômoises sont classées petites et moyennes selon le critère de surface (RGA, 2020).
- ◆ d'assurer la transmission des exploitations. Le changement climatique est tel que la viabilité à long terme d'une exploitation n'ayant pas accès à l'eau est entourée d'incertitudes. Plusieurs études ont montré que les exploitations irrigantes disparaîssaient moins vite que les autres.



L'EAU UTILISÉE PAR LA PLANTE

D'où vient-elle ?

D'ABORD DU CIEL

Toutes les cultures sont naturellement arrosées par la pluie. Les besoins en eau des plantes sont majoritairement satisfaits par cette distribution naturelle. Mais ces précipitations sont très inégalement réparties dans l'espace et dans le temps. Deux années qui se suivent ne sont jamais les mêmes ce qui fait que la production sans irrigation peut varier considérablement d'une année à une autre, comme ce fut le cas les années 2021 et 2022.

ENSUITE DES FLEUVES ET RIVIÈRES

En Drôme, 71 % des prélèvements dans les masses d'eau superficielles sont effectués à partir du Rhône, de l'Isère, de la Bourne, ainsi que leurs nappes d'accompagnement respectives. Un fleuve et deux rivières dont les niveaux sont considérés comme non déficitaires par les pouvoirs publics. Les prélèvements dans les autres rivières représentent 12 % des volumes totaux.

ENFIN, DES NAPPES SOUTERRAINES

Les 17 % restants sont prélevés dans des nappes souterraines. Il s'agit de prélèvements effectués dans la partie du sol saturée en eau dont la profondeur peut aller jusqu'à plusieurs centaines de mètres comme le cas de la nappe de la molasse miocène [source : OUGC et procédure mandataire].

EN RÉSUMÉ

Au total, en moyenne chaque année, 71% des prélèvements pour l'irrigation proviennent de ressources sécurisées, c'est-à-dire, dont l'eau prélevée est compensée par les précipitations de l'année. Les 29 % restants sont prélevés dans des milieux classés fragiles, mais uniquement pendant les périodes où il y a suffisamment de quantité d'eau prélevable pour ne pas leur porter préjudice.



Canal de la Bourne (Drôme - Photo SID)

L'IRRIGATION

Comment ça marche ?

DEUX TYPES DE RÉSEAU D'IRRIGATION

Le moyen d'apporter de l'eau à la parcelle peut se faire soit, à partir d'un dispositif d'acheminement individuel ou à partir d'une infrastructure collective dont le réseau peut être utilisé simultanément par plusieurs agriculteurs. À titre indicatif, en 2023, 74 % des prélèvements du département ont transité par les réseaux collectifs et les 26 % des volumes restants dans des réseaux individuels.

DES COÛTS ÉLEVÉS

Outre les outils et les kilomètres de tuyaux à déployer pour irriguer (réseau collectif et individuel), il ne faut pas oublier le prix de l'eau et de l'énergie pour le pompage et la distribution, le coût de la main d'œuvre, de l'entretien, etc. La charge du poste irrigation sur un réseau collectif d'irrigation varie de 500 à 800 €/ha en grandes cultures. En plus des intérêts écologiques, les agriculteurs ont donc un intérêt économique à mener une irrigation efficiente.

DES PRATIQUES EN AMÉLIORATION CONSTANTE

Les pratiques d'irrigation se sont largement améliorées avec le temps, afin d'utiliser la ressource en eau de manière efficiente. Les techniques d'irrigation qui sollicitent fortement la ressource en eau laissent places à des techniques innovantes : développement de l'irrigation localisée dans les divers

types de productions (arboriculture, grande culture, etc.), outils de programmation automatique de l'irrigation sur les canons enrouleurs, prise en compte des comportements hydriques du sol et le climat pour raisonner la dose d'irrigation par les agriculteurs (ex : flash irrigation), usage des dispositifs de pilotage d'irrigation, etc., le tout, dans l'optique d'apporter la bonne dose au moment le plus opportun afin d'économiser de l'eau quand cela est possible.



Bouche d'irrigation collective à Châteauneuf-sur-Isère (Drôme)

LE STOCKAGE DE L'EAU

Pourquoi et comment ?

L'INTÉRÊT DU STOCKAGE

Le stockage de l'eau revêt une grande importance dans la Drôme. Il permet en effet de stocker de l'eau en hiver quand la ressource est abondante, et de ne pas impacter les milieux aquatiques par des prélèvements dans des ressources en tension en été.

LE SOL

Interface entre l'atmosphère et le sous-sol, le sol joue un rôle majeur dans le cycle de l'eau, en particulier sur le stockage et la restitution de l'eau à la plante. Les agriculteurs s'appuient largement sur la réserve du sol pour alimenter leurs cultures. Néanmoins, cette réserve n'est pas suffisante pour couvrir la totalité des besoins et peut être plus ou moins facile à mobiliser (figure ci-contre).

LES NAPPES PHRÉATIQUES

Le meilleur stockage de l'eau est indubitablement la nappe phréatique. Pourquoi est-ce le meilleur stockage ? Tout simplement parce qu'il permet à moindre effort de stocker de l'eau qui ne s'évapore pas. Mais ce mode de stockage a ses limites, notamment dans la Drôme : les nappes phréatiques sont des formations géologiques inégalement réparties... et surtout absentes dans plus de la moitié des sous-sols du département.

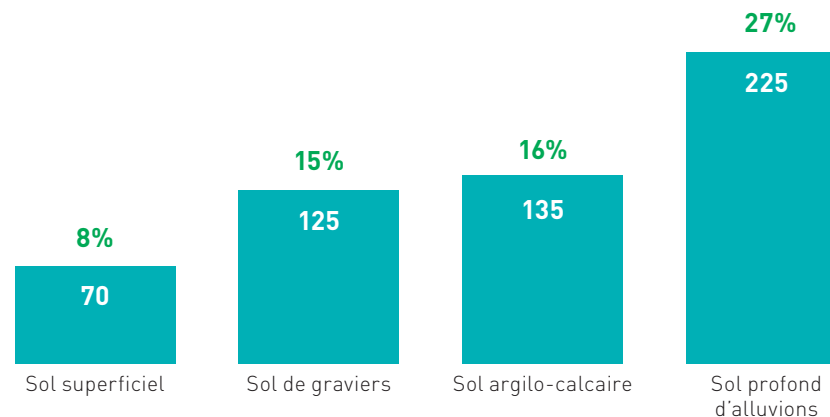
LES RETENUES DE STOCKAGE

En l'absence des nappes phréatiques et en cas de pluie, l'eau ruisselle

jusqu'à la rivière ou le fleuve le plus proche. C'est pourquoi, dans la Drôme, agriculteurs et collectifs d'agriculteurs mettent en place des retenues de stockage. Il s'agit tout simplement de lacs artificiels qui récupèrent les eaux de ruissellement. Ces aménagements sont soumis à étude d'impact et sont strictement encadrés afin qu'ils s'intègrent parfaitement dans le paysage.

Les "bassines", contrairement aux retenues collinaires, vont pomper de l'eau dans les nappes phréatiques. Ce type d'aménagement n'existe tout simplement pas dans la Drôme.

Quantité d'eau maximale stockée par le sol en mm
% de la pluie tombée dans la Drôme par an



Retenue collinaire dans la Drôme

CHANGEMENT CLIMATIQUE

Quels impacts sur l'agriculture ?

EAU ET AGRICULTURE

Le déficit hydrique climatique est la différence entre les précipitations et l'évapotranspiration potentielle (ETP ou demande en eau climatique). C'est un indicateur permettant d'évaluer la dépendance de la production végétale à l'irrigation. Plus il est élevé, comme dans la Drôme et les régions méditerranéennes, plus les besoins en eau d'irrigation les sont également. Le changement climatique a tendance à accroître ce déficit, surtout en période estivale, en raison de l'augmentation de la température moyenne et des précipitations qui deviennent de plus en plus irrégulières et de courte durée. Les cultures céréalières, l'arboriculture, les cultures maraîchères voient leurs besoins en eau d'irrigation augmenter, à tel point que contraindre à ne pas irriguer durant les moments clés est synonyme de perte de récolte. A titre indicatif, une étude prospective sur la vallée de la Drôme avait rapporté qu'à l'horizon

2050, les besoins en eau d'irrigation, pourraient augmenter en moyenne de 35 %, en été, en période de basse eau (étiage), pour les mêmes cultures et surfaces cultivées (source : rapport sage Drôme, 2050).

ADAPTATION AGRICOLE DU TERRITOIRE

Les agriculteurs se sont adaptés à la disponibilité des ressources en eau : c'est pourquoi vous ne trouvez pas les mêmes cultures dans les Baronnie que dans la Drôme des collines. Par ailleurs, les surfaces de maïs irrigué ont reculé de 36% dans la Drôme ces 20 dernières années au profit des cultures moins gourmandes en eau d'irrigation (tournesol, ail, sorgho, etc.). Néanmoins, le problème demeure complexe car les besoins en eau de toutes les cultures augmentent et certaines cultures qui n'étaient pas irriguées autrefois, le deviennent.

QUID DES CULTURES ÉCONOMES EN EAU D'IRRIGATION ?

La production agricole est orientée par les besoins de consommation locale, nationale et internationale. Le plus grand enjeu est d'identifier les filières économes en eau d'irrigation et qui soient tout aussi rentables que la culture à remplacer. Par ailleurs, substituer la production locale par de l'importation, n'est pas une équation simple.

Ce scénario risquerait d'augmenter les taux d'émissions de CO2 et la pression hydrique exercée sur d'autres territoires, dont ces derniers sont tous autant touchés par le changement climatique. Le concept de l'eau virtuelle* constitue un indicateur pertinent, notamment pour la ressource en eau, afin de comprendre les conséquences du déplacement territorial des prélèvements d'eau agricoles.

Ainsi, dans un scénario où la production locale sera remplacée par de l'importation, les empreintes eau et carbone sont démultipliées. À titre indicatif, une tonne de blé importée a nécessité en moyenne 1150 m3 d'eau virtuelle (Hoekstra et Hung, 2003), alors qu'à l'échelle locale, 600m³ d'eau d'irrigation est nécessaire, en année sèche, pour produire 1 tonne du blé, et ce, avec une moindre empreinte carbone. Le circuit court, la souveraineté territoriale alimentaire, le débouché, le comportement des consommateurs, les empreintes eau et carbone, sont les diverses inconnues de l'équation complexe de la filière, qu'il faudrait résoudre pour une meilleure intégration d'une nouvelle culture à l'échelle locale.

* On appelle « eau virtuelle » l'ensemble des consommations d'eau nécessaire à une production, agricole ou industrielle, ou à un service (définition tirée du centre d'information sur l'eau).

Type de culture	 Blé	 Laitue	 Ail	 Maïs	 Pomme de terre	 Pomme	 Kiwi
Consommation totale	500mm	200mm	280mm	500mm	500mm	600mm	800mm
Irrigation	60mm	70mm	100mm	300mm	300mm	330mm	600mm

RÉGLEMENTATION

Comment l'usage agricole de l'eau est-il encadré ?

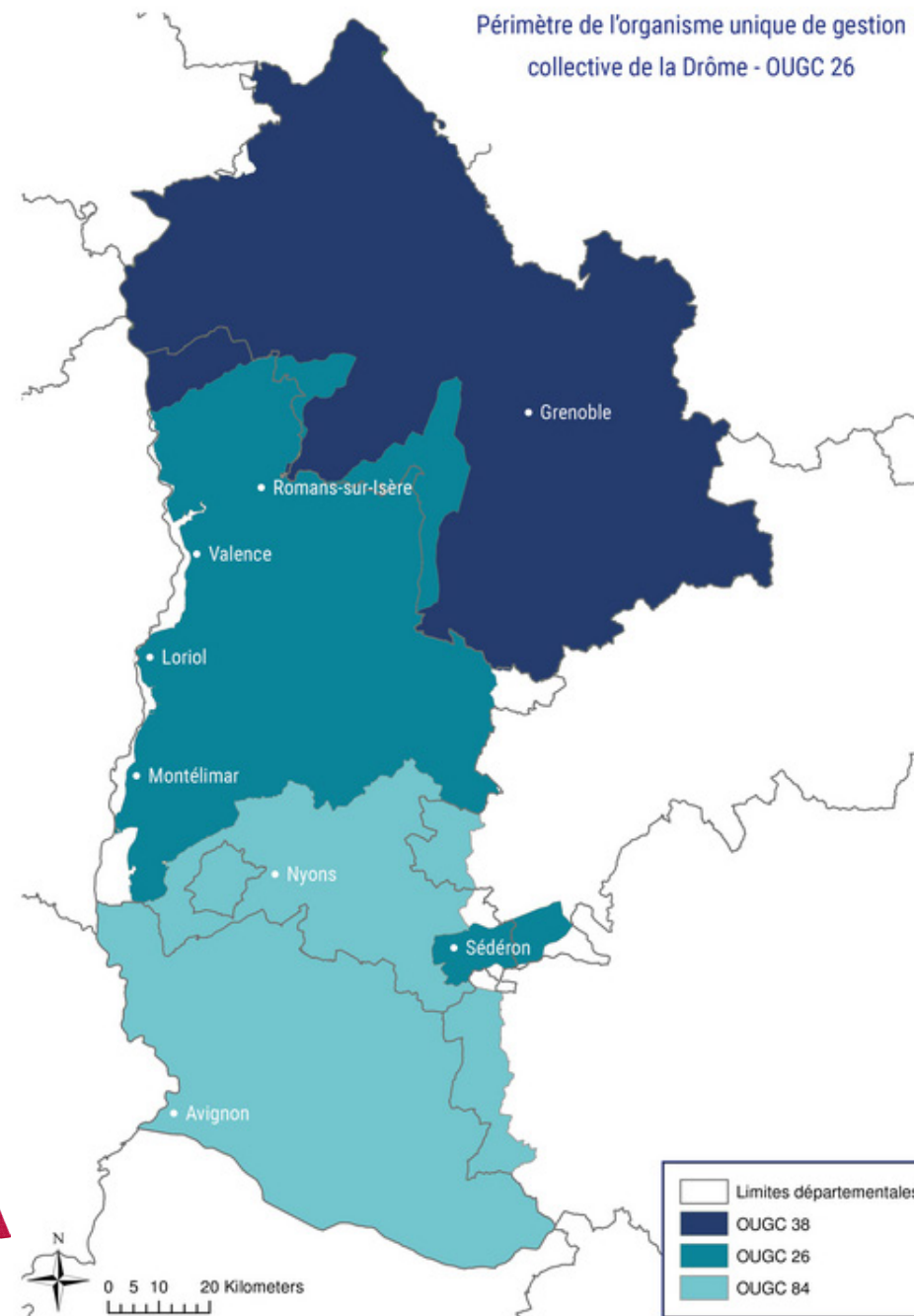
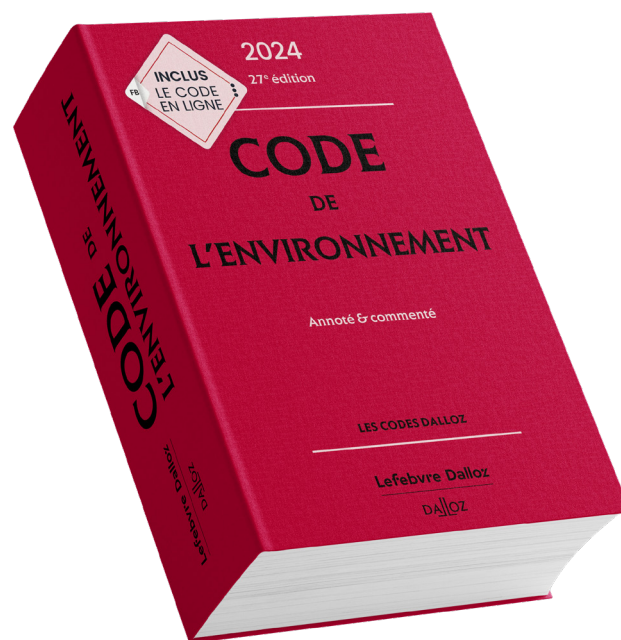
MESURES D'ENCADREMENT DES PRÉLÈVEMENTS D'EAU

En France, les prélèvements d'eau sont encadrés par une réglementation qui se décline selon plusieurs mesures (directive cadre sur l'eau, code de l'environnement...) et cela pour tous les usages. Cette réglementation veille à ce que la gestion des prélèvements soit équitable entre les usages (eau potable, industrie, agriculture) et s'assure de la préservation des milieux aquatiques. Elle se décline à travers le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) à l'échelle du bassin versant. L'objectif étant une gestion concertée et coconstruite entre les usagers.

SPÉCIFICITÉS POUR L'IRRIGATION

Les prélèvements pour l'irrigation agricole font l'objet d'un encadrement spécifique. La loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA), votée en 2006, a créé les organismes uniques de gestion collective (OUGC). Ces OUGC ont pour mission la gestion d'une autorisation unique pluriannuelle (AUP) de prélèvement pour l'irrigation agricole. Cette autorisation définit un volume d'eau à répartir chaque année entre tous les preleveurs-irrigants sur une masse d'eau donnée. Cette AUP est soumise à validation du préfet, qui est le garant du suivi et du respect de l'autorisation délivrée à l'OUGC.

Est concerné par l'OUGC tout preleveur disposant d'une installation de prélèvement (collective ou individuelle) à usage d'irrigation agricole, et ce quelle que soit la modalité de prélèvement d'eau. Le département de la Drôme est couvert par trois OUGC: la Chambre d'agriculture de l'Isère pour le bassin versant Bièvre-Liers-Valloire, la Chambre d'agriculture du Vaucluse pour le bassin versant Eygues-Lez-Ouvèze, et la Chambre d'agriculture de la Drôme pour tout le reste du département.



IRRIGATION EN CAS DE SÉCHERESSE

Quels sont les mesures et les impacts ?

CE QU'IL SE PASSE EN CAS DE SÉCHERESSE

En cas de sécheresse, le préfet réunit en CDE (Commission départementale de l'eau) l'ensemble des acteurs de l'eau (Services de l'État, collectivités territoriales, industries, agriculture, gestionnaires d'eau potable, associations environnementales...). Il émet ensuite un arrêté qui réglemente les usages de l'eau, y compris pour l'irrigation agricole : restriction de débit, plages horaires à respecter voire interdiction totale. Ces restrictions sont suivies de nombreux contrôles sur terrain par la police de l'eau.

UN ARRÊTÉ DE SÉCHERESSE A ÉTÉ PRONONCÉ ET POURTANT ON VOIT DES AGRICULTEURS IRRIGUER !

Il est fréquent de voir des agriculteurs irriguer leurs parcelles alors même qu'un arrêté de sécheresse a été prononcé par la préfecture. Ce n'est pas pour autant qu'ils enfreignent la loi. En effet, ils peuvent se trouver dans l'un de ces 3 cas :

- ◆ Leurs prélèvements se font à partir des ressources non déficitaires (le Rhône ou l'Isère) ou du stockage individuel et donc ne sont pas concernés par l'arrêté en cours ;
- ◆ Les restrictions pour les réseaux collectifs prévoient une réduction de débit et donc une possibilité d'irriguer à débit réduit ;
- ◆ Les restrictions pour les prélèvements individuels prévoient une réduction des plages horaires d'irrigation et donc une possibilité

d'irriguer sur des créneaux définis. Les arrêtés sécheresses concernent tous les usages. Il s'agit de mesures définies par secteur géographique dont la modalité de restriction prévoit 4 niveaux croissants. L'interdiction d'irrigation peut survenir, notamment en situation de crise, mais avec une possibilité de dérogation sur certains critères. Par ailleurs, en plus des arrêtés sécheresses, dans le cadre du respect du débit réservé (débit minimum pour le milieu), tous prélèvements à partir des rivières peuvent être interdits totalement.

PRIORITÉ DES USAGES EN PÉRIODE DE CRISE

Les mesures sont adaptées aux différents utilisateurs : ménages, agriculteurs, industries... Quatre niveaux de limitation sont mis en œuvre progressivement selon la sévérité de l'épisode de sécheresse constatée : vigilance, alerte, alerte renforcée, crise. Le niveau vigilance sert à informer et inciter les particuliers et les professionnels à économiser l'eau. Les niveaux d'alerte et alerte renforcée exigent de réduire tous les prélèvements, et interdisent les activités impactant les milieux aquatiques. Jusqu'à 50% d'économie d'eau peuvent être exigés. Lorsque le niveau de crise est déclenché, les prélèvements d'eau pour l'agriculture sont partiellement ou totalement interdits afin de préserver prioritairement la santé, la sécurité civile, l'eau potable et la salubrité.



QUIZ

Qu'avez-vous retenu de la gestion de l'irrigation dans la Drôme ?

1 - Quel pourcentage représentent les prélèvements agricoles sur les précipitations moyennes annuelles drômoises ?

- A - 2,4%
- B - 7,4%
- C - 12%
- D - 25%

2 - Quelle est la part des surfaces agricoles drômoises irriguées, en pourcentage ?

- A - 15%
- B - 25%
- C - 35%
- D - 45%

3 - D'où provient majoritairement l'eau d'irrigation ?

- A - Du Rhône, de l'Isère et de la Bourne
- B - De retenues collinaires
- C - De bassines
- D - De lacs naturels

4 - Dans la Drôme, l'irrigation est-elle majoritairement individuelle ou collective ?

- A - Individuelle
- B - Collective

5 - Quelles sont les différentes formes de stockage de l'eau dans la Drôme (plusieurs réponses) ?

- A - Bassines
- B - Retenues collinaires
- C - Stockage dans les sols
- D - Nappes phréatiques

Réponses : 1 - A; 2 - B; 3 - A; 4 - B; 5 - B, C et D.



**CHAMBRE
D'AGRICULTURE
DRÔME**

Bertrand Chareyron
Responsable du Pôle Environnement et Développement durable
bertrand.chareyron@drome.chambagri.fr
04 75 82 40 29

François Dubocs
Conseiller Agronomie et Irrigation
francois.dubocs@drome.chambagri.fr
04 27 24 01 60

Milancha Babity
Conseiller en efficacité de l'irrigation et économie d'eau
milancha.babity@drome.chambagri.fr
06 76 38 07 25

Mathilde Desplanches
Animatrice de l'OUGC 26
mathilde.desplanches@drome.chambagri.fr
04 75 82 40 00

Chambre d'agriculture de la Drôme
145 avenue Georges Brassens
26500 Bourg-lès-Valence
04 75 82 40 00