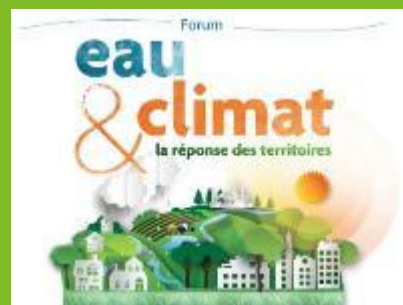




Vers des systèmes de cultures adaptés au changement climatique et ressources en eau contraintes en Haute Provence

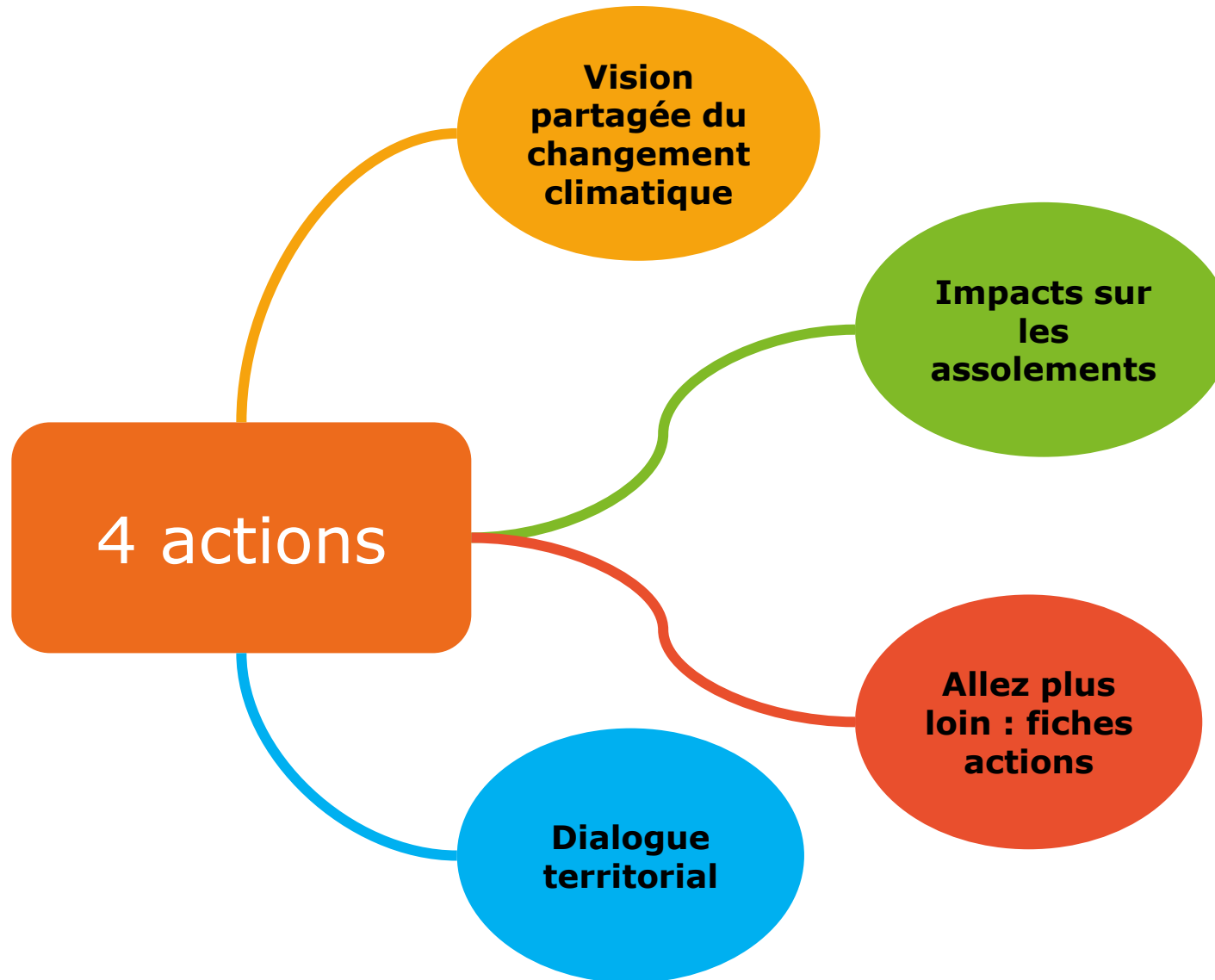
Forum Eau & Climat – 17 juin 2026



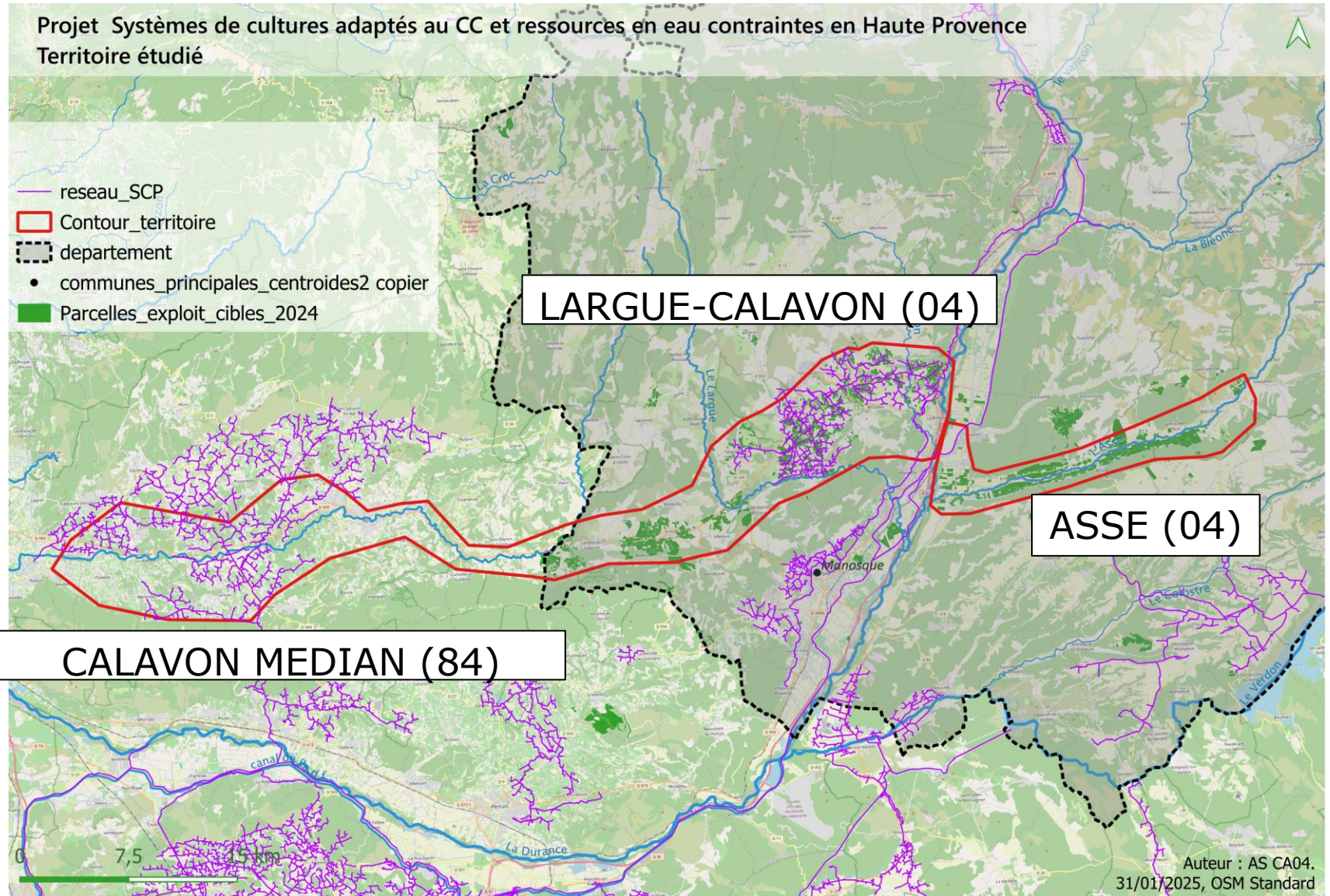
Le projet en 4 actions



Vers des
**Systèmes de
Cultures
Adaptés au
Changement
Climatique**



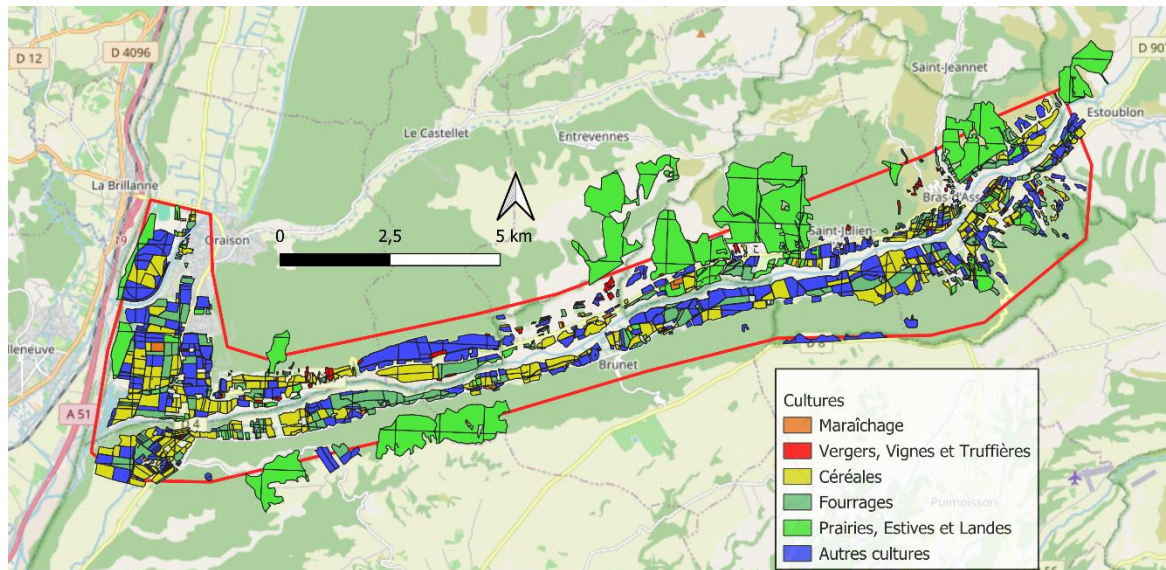
3 territoires



Un diagnostic climatique pour chaque territoire

DONNEES CLIMATIQUES UTILISEES

- Données issues du portail DRIAS (Météo France)
- Modèle climatique utilisé : CNRM x ALADIN, RCP 8.5 (*scénario le plus pessimiste – émissions de GES croissantes avec pour conséquence l'augmentation du forçage radiatif terrestre*)
- Outil utilisé pour les projections climatiques : ClimaXXI
- 3 périodes étudiées : **référence (1976-2005)**, **horizon proche (2021-2050)**, **horizon lointain (2050-2071)**



INDICATEURS CLIMATIQUES ET AGROCLIMATIQUES adaptées aux cultures cibles

TEMPERATURE MOYENNE ANNUELLE / AN

NOMBRE DE JOURS CHAUDS (Température max \Rightarrow 25°C / an)

NOMBRE DE JOURS TRES CHAUDS (Température max \Rightarrow 35°C / an)

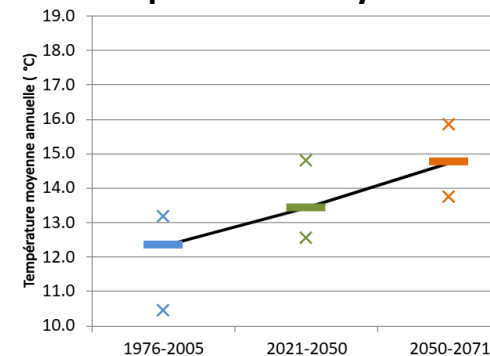
NOMBRE DE JOURS DE GEL / AN et DATE DU DERNIER JOUR DE GEL

PLUVIOMETRIE MOYENNE SAISONNIERE

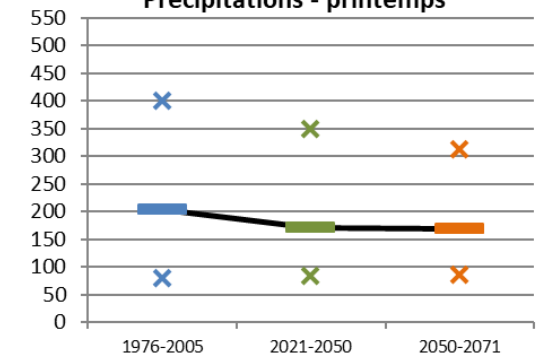
DEFICIT HYDRIQUE ESTIVAL (juin – septembre)

3

Températures moyennes



Précipitations - printemps

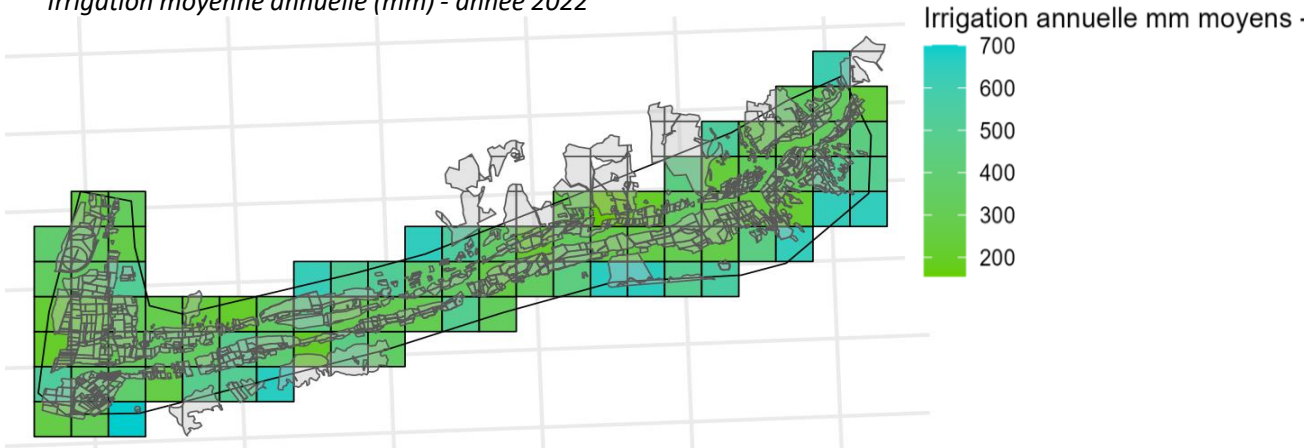


Un diagnostic climatique pour chaque territoire

INDICATEURS DE DISPONIBILITE EN EAU

Evolution du besoin en eau

Irrigation moyenne annuelle (mm) - année 2022

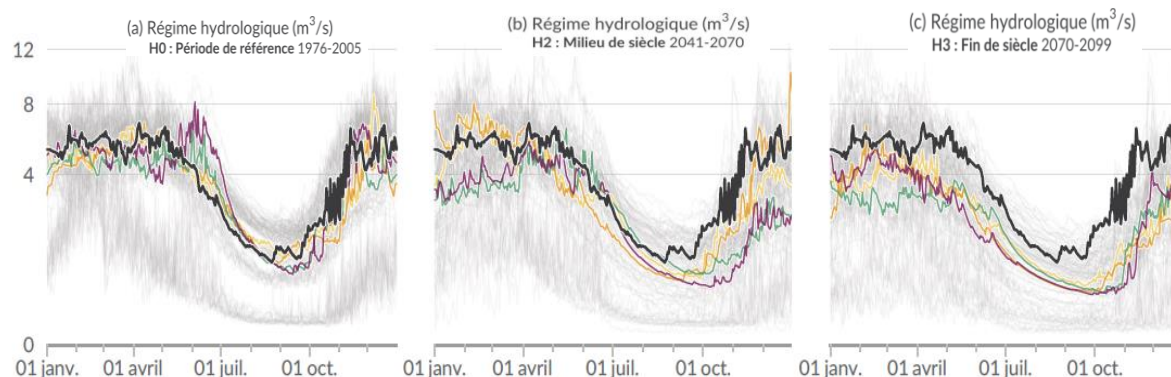


Projections climatiques sur l'évolution des régimes hydrologiques

Narratifs

- Réchauffement marqué et augmentation des précipitations
- Changements futurs relativement peu marqués
- Fort réchauffement et fort assèchement en été (et en annuel)
- Fort réchauffement et forts contrastes saisonniers en précipitations

SAFRAN — Ensemble des projections



IMPACT DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LES CULTURES

MARAICHAGE

Les cultures légumières majoritaires sur le secteur Calavon-Largue sont les courges et les melons. Ces cultures maraîchères, cultivées en plein champs, sont dépendantes de l'irrigation.

- L'augmentation des températures a pour effet un raccourcissement et une précocification des cycles des cultures. Pour le melon, habituellement planté en avril, l'avancement de la date de plantation est cependant contraint par le risque de gel tardif, toujours présent sur le territoire et situé en général autour de la mi-avril.
- En été, l'augmentation des phénomènes de sécheresse et de vagues de chaleur induisent une consommation accrue en eau le risque de pertes selon le stade impacté. La place dans l'assolement de cultures gourmandes en eau tel que le melon (besoin d'environ 1 800 m³/ha, réparti entre juin et août), pourrait être à l'avenir questionnée face aux paramètres climatiques qui se dégradent.



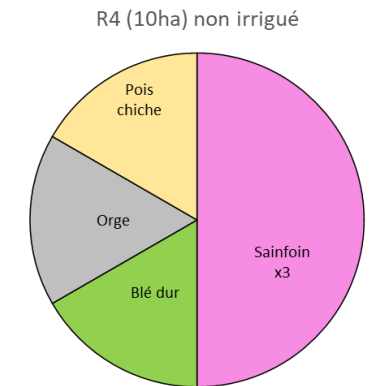
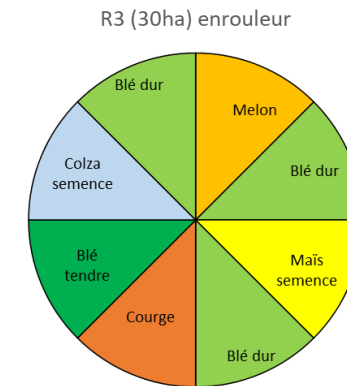
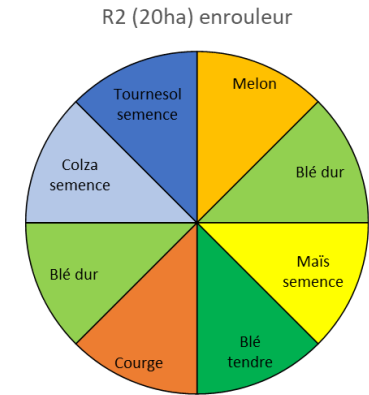
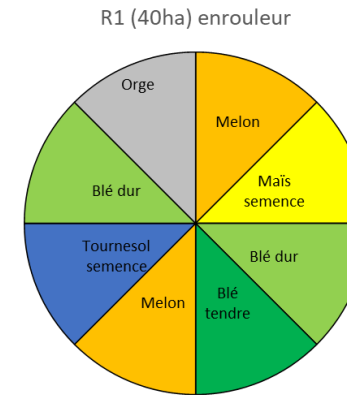
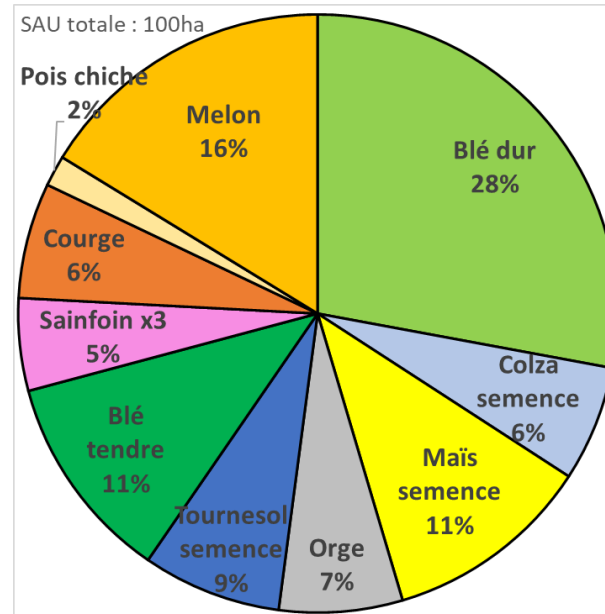
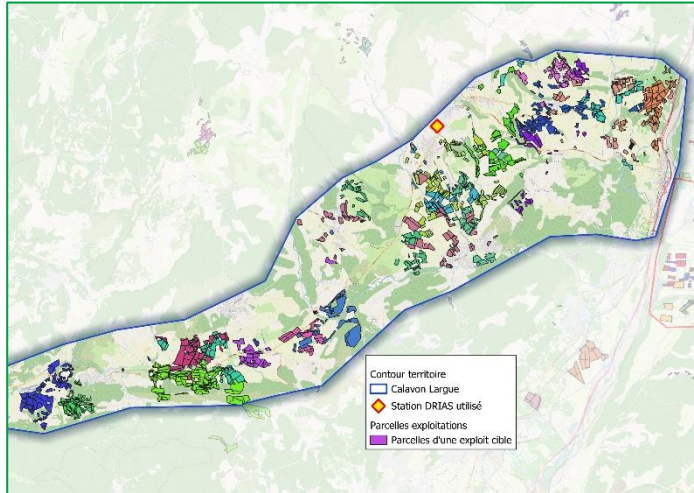
- Les événements extrêmes (pluie, grêle, vents violents), dont la fréquence et l'intensité croît avec le changement climatique, sont dommageables pour les cultures maraîchères de plein champs et les structures sous abri. Suivant la période cela peut conduire à des dégâts sur les fruits et compromettre leur commercialisation.

Enfin, des pluies ponctuelles importantes en été peuvent provoquer l'éclatement des fruits (melon, tomate, courge en fin de cycle) – ce risque est minimisé en adaptant l'irrigation et par le choix variétal.

Indicateurs agro-climatiques clés :

- Date du dernier jour de gel (gel tardif au printemps)
- Nombre de jour très chauds en été
- Déficit hydrique estival

➤ Action 2 : Assolement des exploitations type



1.3 UTH
 Fermage 172 €/ha
 Aides découplées 248 €/ha
 Données climatiques de Peyrolles
 Alluvions argilo calcaires profondes
 (RU=154mm)

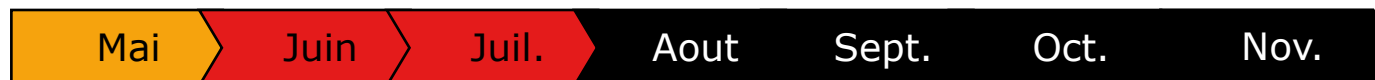
3 scénarios de restrictions correspondant à des années climatiques différentes



Année favorable sans restriction : L'apport des volumes autorisés est borné par les stades d'irrigation des cultures, mais pas limité mois par mois, comme défini dans les autorisations individuelles.

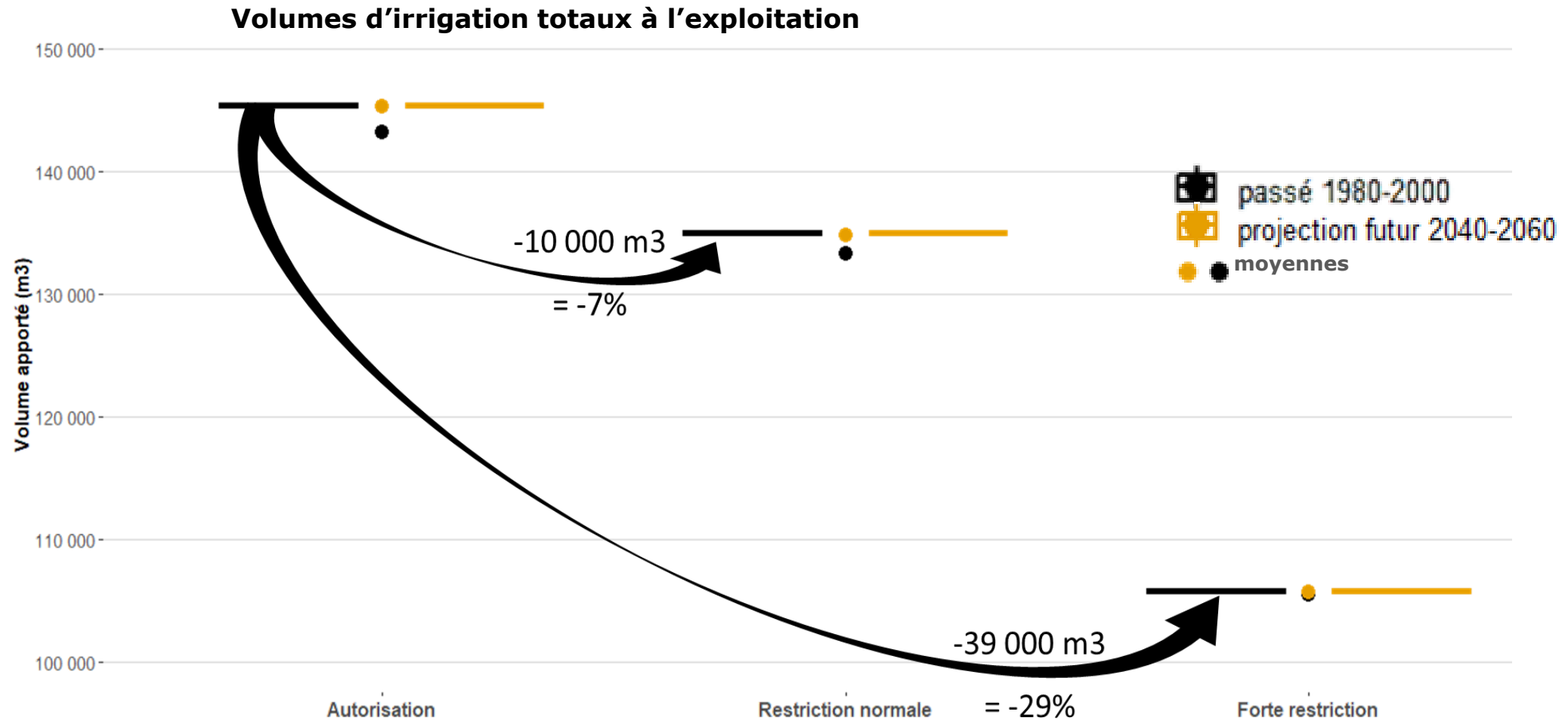


Année peu favorable avec restriction dès le mois de juillet : Restriction définie par les restrictions administratives (Plan d'action sécheresse), appliqué sur la durée de la campagne dans l'intervalle des stades irrigués.



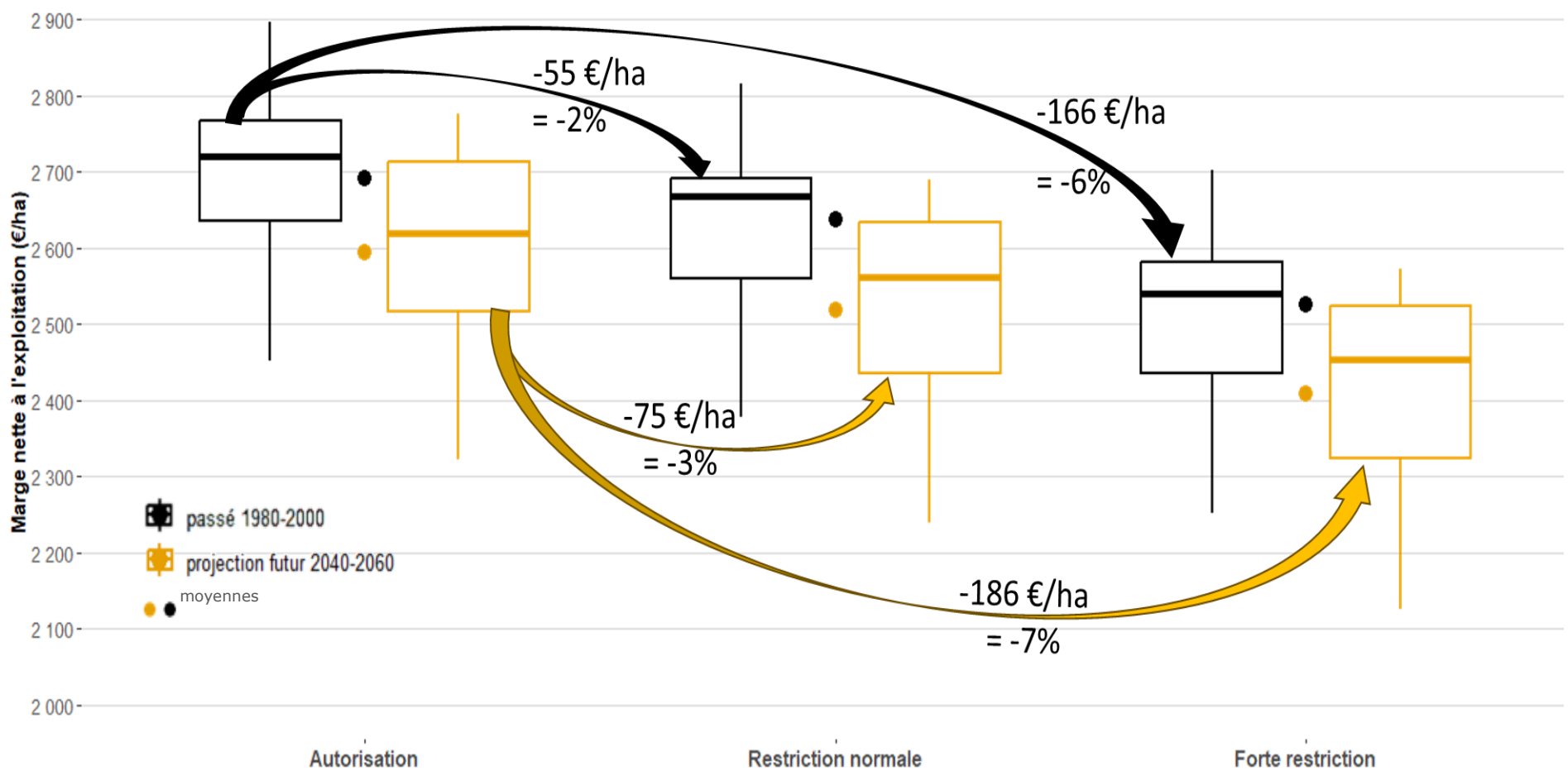
Année sèche avec des restrictions précoces et un passage en crise en août : Restriction définie par les restrictions administratives (Plan d'action sécheresse), appliqué sur la durée de la campagne dans l'intervalle des stades irrigués.

Volumes d'irrigation totaux de l'exploitation

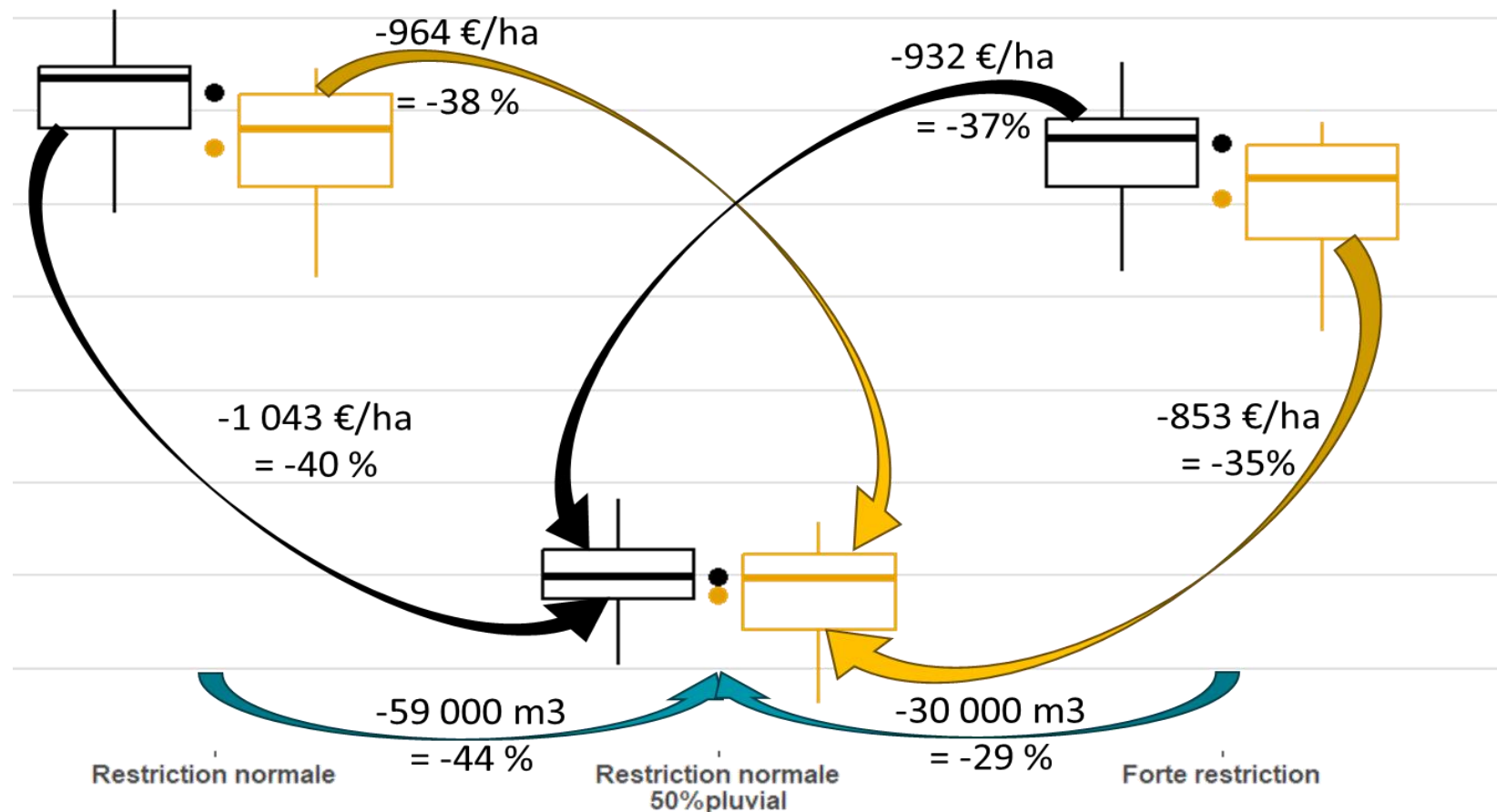
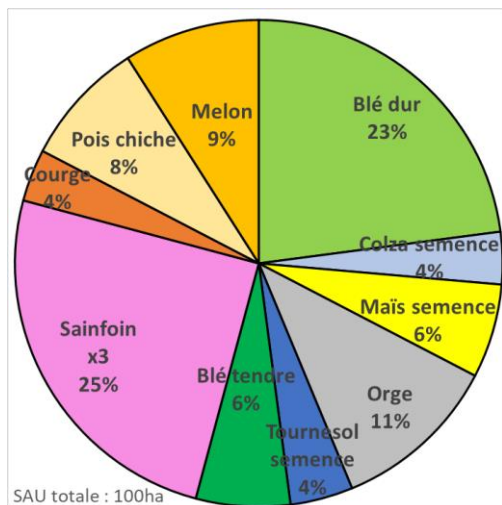
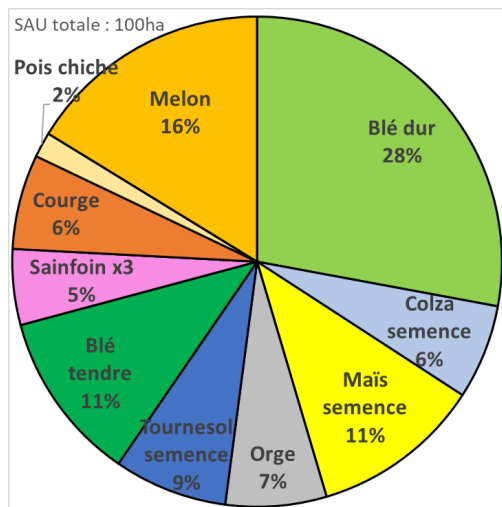


Evolution des marges nettes de l'exploitation

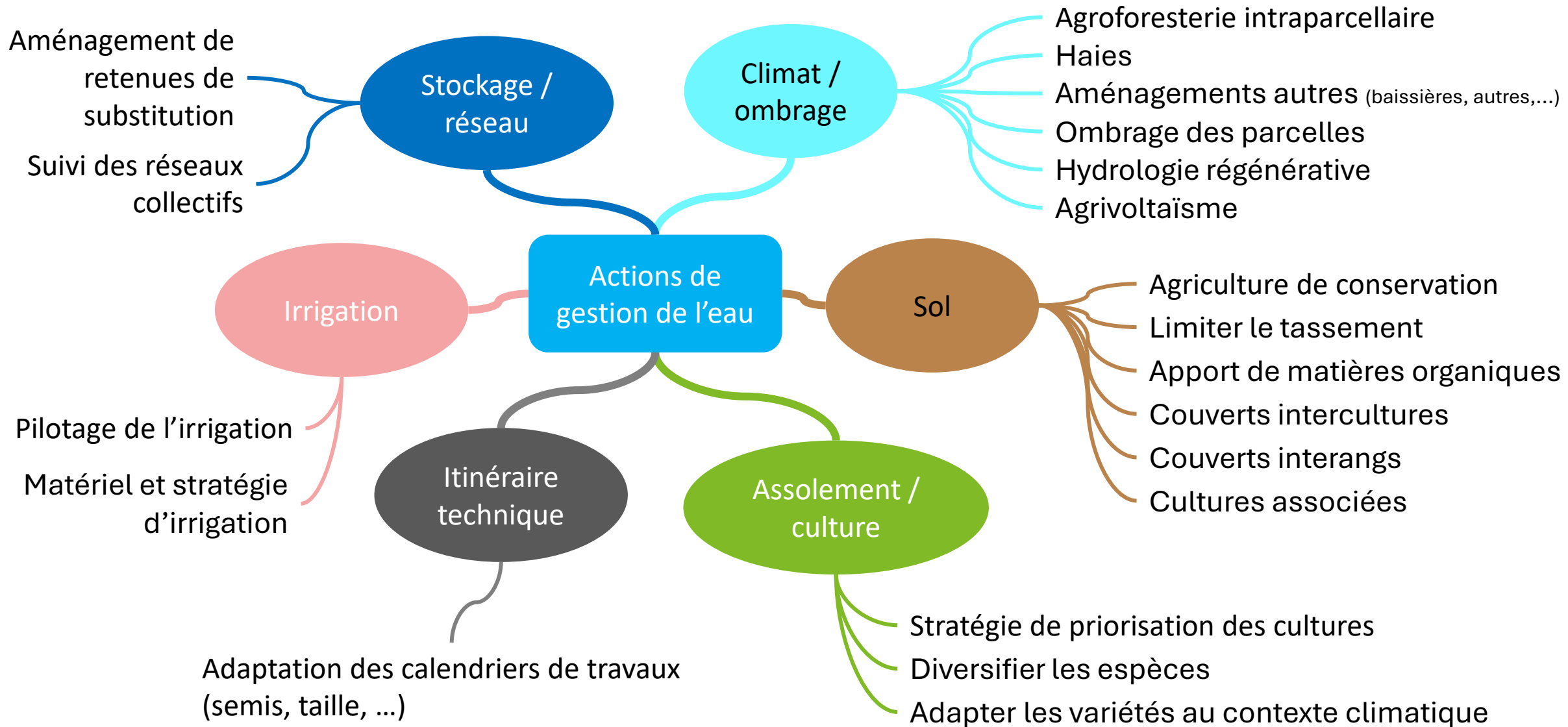
Evolution de la marge nette (hors cotisations MSA) à l'exploitation



Evolution de l'assolement avec 50 % des surfaces en pluvial (sans irrigation)



➤ Action 3 Carte mentale des actions de gestion de l'eau



Exemple de fiche actions



Vers des
Systèmes de
Cultures
Adaptés au
Changement
Climatique

Solution n°A5

Mars 2026

HYDROLOGIE REGENERATIVE

Penser globalement le stockage de la ressource pour économiser l'eau

Périmètre d'action :
Parcelle, exploitation,
territoire

Productions concernées :
Toutes filières

DEFINITION

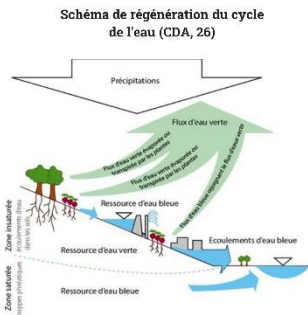
C'est la science de la restauration du cycle de l'eau douce par l'aménagement des territoires agricoles, dans le but de permettre une infiltration, un stockage et une répartition optimale de l'eau de pluie et de ruissellement. Elle est, de fait, à la croisée d'un ensemble de disciplines et leurs dérivées telles que l'hydrologie, l'hydrogéologie, la topographie, l'agroclimatologie, l'agroécologie, l'agroforesterie, la biologie, la cartographie et l'aménagement du territoire.

OBJECTIFS

- Mettre en place des paysages agricoles qui favorisent la rétention de la ressource en eau.
- Favoriser une approche intégrée en permettant de protéger les sols, de limiter leur érosion et de favoriser la biodiversité.

CONDITIONS DE MISES EN OEUVRE

- L'hydrologie régénérative à l'échelle d'une parcelle consiste à l'aménager de manière à favoriser la captation et le stockage de l'eau en se basant sur son écoulement naturel et sur la topographie de la parcelle.
- Elle s'appuie également sur le principe de densification de la végétation multifonctionnelle pour accroître la résilience face au changement climatique
- Une des techniques mobilisables est celle du Keyline design qui consiste à créer des sillons dans le sol, suivant les courbes de niveau, à l'aide d'une sous-soleuse. Le sol, travaillé sans retournement des horizons est ainsi plus perméable à l'eau et permet une infiltration presque optimale de l'eau de pluie. L'eau excédentaire peut être recueillie dans des fossés ou noues aménagées sur la parcelle.
- Le principe de fonctionnement est :
 - Sur sol sec, l'eau s'infiltrera dans le sol par les sillons, permettant ainsi une meilleure infiltration de l'eau et une diminution des phénomènes d'érosion.
 - Sur sol déjà saturé en eau, l'eau de pluie sera dirigée vers les noues, et pourra être évacuée vers une zone de rétention.
- Pour une utilisation encore plus optimale de la ressource en eau, ce design peut être complété par la plantation de haies (voir la fiche solution n°A2), l'agroforesterie intraparcélaire (voir la fiche solution n°A1) et d'autres aménagements spécifiques comme par exemple les baissières (voir la fiche solution n°A3)



Témoignage de professionnel :

"Par définition, les solutions simples n'existent pas. Il faut de la créativité, il faut imaginer les solutions. Il faut de la curiosité pour s'adapter, pour chercher des solutions..." Frédéric Busi, 2025



Vers des
Systèmes de
Cultures
Adaptés au
Changement
Climatique

Solution n°A5

Mars 2026

HYDROLOGIE REGENERATIVE

Penser globalement le stockage de la ressource pour économiser l'eau

Périmètre d'action :
Parcelle, exploitation,
territoire

Productions concernées :
Toutes filières

LES FREINS et LEVIERS :

LES FREINS	LES LEVIERS
<ul style="list-style-type: none"> - Coûts initiaux élevés pour la mise en place des infrastructures - Nécessité d'une expertise technique et d'une formation des acteurs locaux. - Temps long pour observer des résultats tangibles sur certains pratiques. - Résistance au changement de la part des acteurs traditionnels. 	<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration de la rétention d'eau dans les sols et réduction de l'érosion. - Restauration des écosystèmes aquatiques et de la biodiversité. - Réduction des risques d'inondation et de sécheresse grâce à une gestion intégrée. - Alignement avec les politiques environnementales et les objectifs de développement durable.
<ul style="list-style-type: none"> - Pas de retour d'expérience en France. - Changement climatique accéléré, rendant certains projets moins prévisibles. - Concurrence pour l'usage des sols (agriculture, urbanisation, ...). - Instabilité politique ou réglementaire pouvant freiner les initiatives. - Manque de sensibilisation ou d'adhésion des parties prenantes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Accès possible à des financements publics et privés pour les projets de restauration hydrique. - Collaboration avec des acteurs locaux, des ONG et des institutions scientifiques.

Un exemple de protocole de Key Line Design et de mise en œuvre de l'hydrologie régénérative :

Actions	Sens action	Illustration
<p>Etape 1 :</p> <p>Etudier le climat et l'hydrologie sur la parcelle</p> <p>Effectuer un inventaire des arbres, bâtiments, cours d'eau, bâtiments, clôtures, séparations... Sur la parcelle et dans son voisinage proche, on s'intéresse à la fois de l'écoulement de l'eau ?</p> <p>Réaliser une analyse topographique</p> <p>Analyser les résultats et proposer un usage pour la parcelle</p>	<p>Comprendre les roulements et les flux d'eau sur la parcelle et dans le paysage</p> <p>Insérer une fosse, zone d'infiltration, de ruissellement, sur la parcelle</p> <p>Inventaire des arbres, bâtiments, cours d'eau, bâtiments, clôtures, séparations... Sur la parcelle et dans son voisinage proche, on s'intéresse à la fois de l'écoulement de l'eau ?</p> <p>Exclure la topographie de la parcelle à partir des courbes de niveau</p> <p>Déterminer les points clés de la parcelle : point topographique correspondant au talweg (cristal le plus important), point de convergence de l'eau</p> <p>Déterminer les lignes clés : la première ligne clé correspond à la courbe de niveau qui passe par le point de la parcelle suivant parallèlement cette ligne tout en respectant la topographie de la parcelle.</p>	<p>Legend: Fossés, Mars et récupération</p>
<p>Etape 2 :</p> <p>Discuter le sol</p> <p>Aménager des noues/fossés sur la parcelle</p> <p>Optionnel : Aménager des lieux de stockage de l'eau</p>	<p>Créer des fossés d'infiltration avec une sous-soleuse au lieu des fossés classiques à la parcelle.</p> <p>Créer des fossés suivant les courbes de niveau sur la parcelle. Les fossés doivent être linéaires et élargis d'un « couloir » afin d'écouler les excédents d'eau vers un ouvrage, un cours d'eau ou un réseau de mares.</p> <p>Aménager une noue de fossé en aval de la parcelle, irriguée avec une plantation perennière.</p> <p>Créer un lieu de stockage de l'eau, soit naturel (passer de marais) soit pour une utilisation différée dans le temps (à la ressource en eau par exemple de substitution).</p>	<p>Legend: Fossés, Mars et récupération</p>



Focus : Pensez à la formation ! La chambre d'agriculture du 04 propose des formations avec par exemple en 2025, "Gestion de l'eau et résilience hydrique des agrosystèmes". Cette formation était animée par PermaLab un bureau d'étude conseil et accompagne des agriculteurs, collectivités, entreprises et particuliers dans la conception et l'aménagement de leurs parcelles, fermes ou territoires.



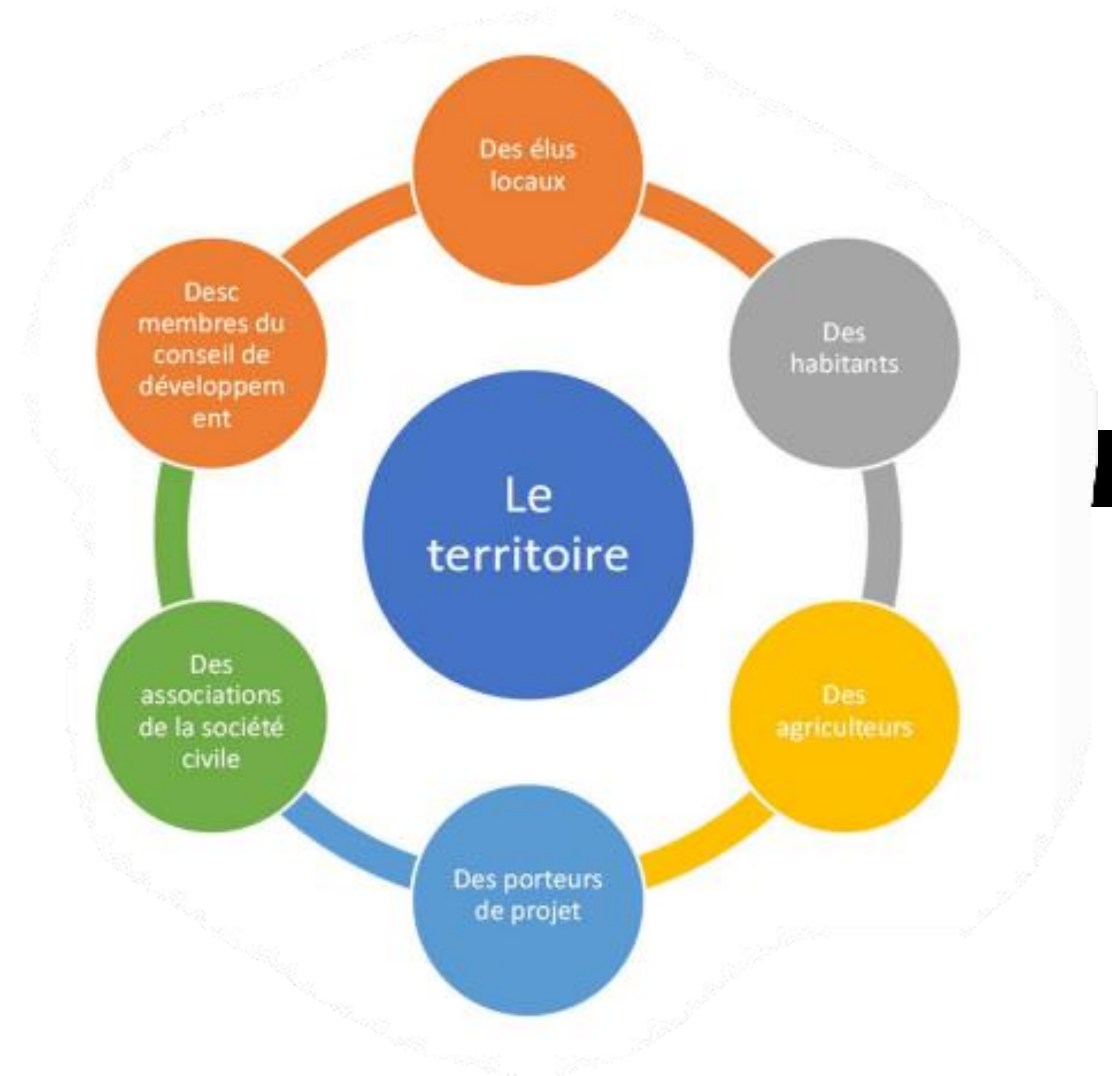
➤ Action 4 : une démarche prospective concertée

- Animation de 3 réunions en groupe multi-acteurs:

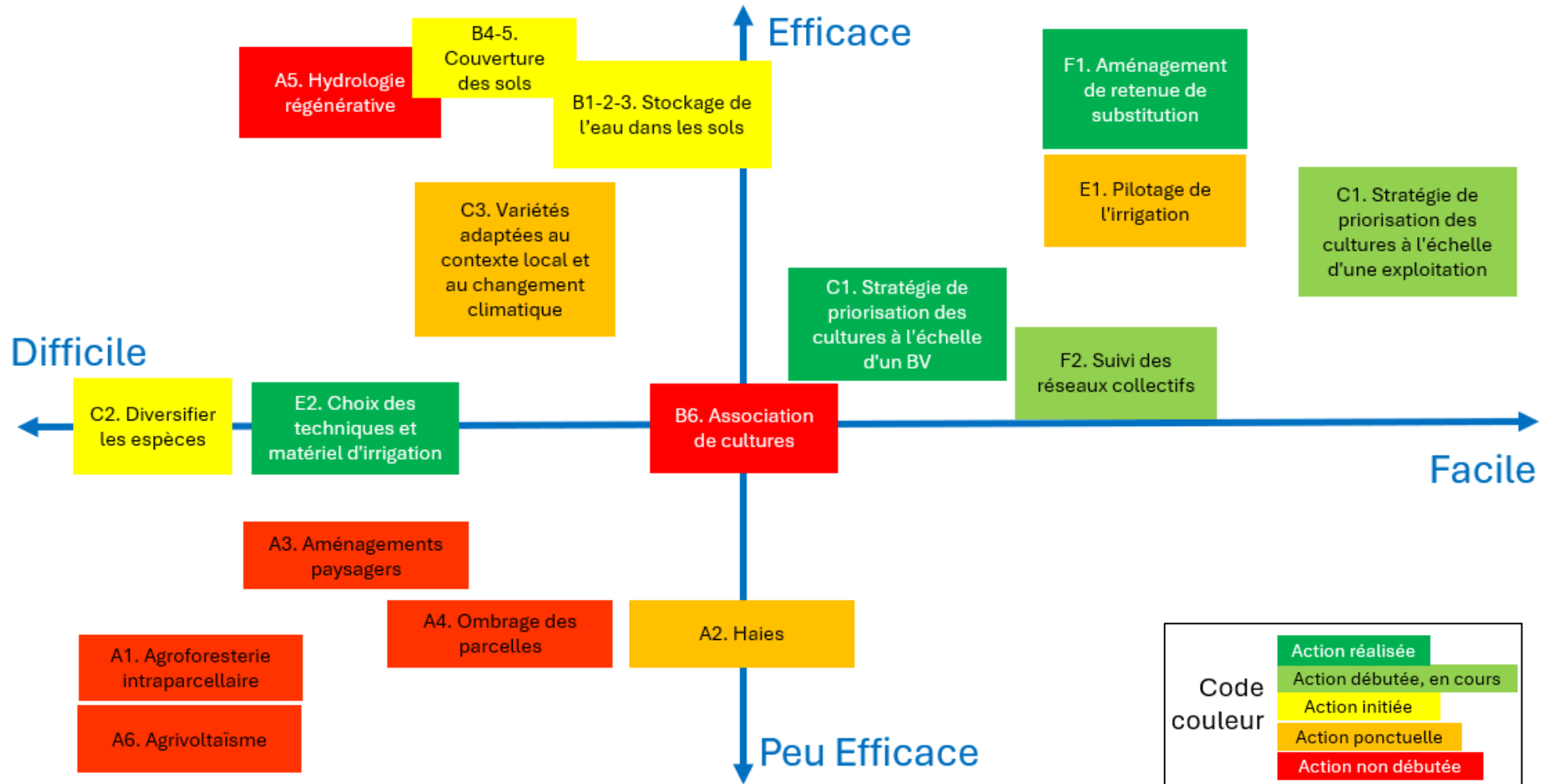
collectivités, producteurs, filières agricoles, services de l'Etat, acteurs économiques, acteurs de la recherche, organisme de formation, enseignement, société civile

20 participants ciblés

Dans le cadre de l'émergence des PTGE.



➤ Priorisation des actions par des irrigants





Vers des systèmes de cultures adaptés au changement climatique et ressources en eau contraintes en Haute Provence

Merci de votre écoute

