



Projet AP3C Adaptation des Pratiques Culturelles au Changement Climatique

Compte rendu du Colloque du Jeudi 28 novembre 2019

Mathias DEROULEDE – CDA 43, Yoann GINESTIERE – CDA 63, Marie TISSOT – SIDAM

QUELS IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LA POUSSE DU MAÏS ET DES CEREALES, ET QUELLES ADAPTATIONS POSSIBLES ?

ÉVOLUTIONS ET PERSPECTIVES DES PRODUCTIONS VEGETALES

Avec l'évolution du climat, l'évapotranspiration (ETP) augmente fortement au printemps et en été, ce qui induit des besoins en eau des céréales à paille et du maïs plus importants. Le risque de stress hydrique pour ces cultures sera donc plus élevé à l'avenir. En zone de montagne, les averses orageuses plus fréquentes en période estivale tempéreront l'intensité du stress hydrique pour les cultures estivales et notamment le maïs. En revanche, en plaine le niveau de déficit hydrique pour le maïs pourrait être intense.

L'élévation des températures, de l'ordre de 0,3°C par décennie, accroît également le risque d'échaudage pour les céréales à paille. A titre d'exemple, sur la station de Vichy, le nombre de jours échaudants pour les céréales à paille passe de 33 jours en année moyenne 2015 à 43 jours en année moyenne 2050. L'échaudage des céréales entraîne un moins bon remplissage des grains. En altitude, l'augmentation du nombre de jours échaudant est beaucoup moins marquée. L'élévation des températures pourrait même être bénéfique au développement de la culture du maïs fourrage dans les secteurs en altitude à plus de 900m ou au développement du maïs grain en zone de demi-montagne. De manière générale, à gamme de précocité équivalente, la récolte des céréales à paille et maïs seront plus précoces dans les décennies à venir avec l'augmentation des températures.

Pour autant, les gelées tardives ne disparaissent pas au printemps, en particulier dans les fonds de vallée, à proximité de rivières. Le risque pourrait même être plus important si la végétation est plus en avance au printemps. Pour les céréales à paille, le risque de gel de l'épi démarre à partir du début de la montaison. Pour le maïs, le risque de gel de la culture peut survenir à partir du moment où l'apex sort de terre, ce qui correspond au stade 5-6 feuilles du maïs.

Pistes d'adaptation pour le maïs

- En plaine : choisir des variétés plus précoces pour les zones non irrigables pour échapper à la période de stress hydrique maximale pour la culture
- En zone d'altitude : possibilité de développer le maïs au-delà de 900m d'altitude et de choisir des variétés plus tardives en zone de demi-montagne



- Planter des méteils ensilés précocement avant les semis de maïs
- Planter des dérobées derrière la récolte du maïs fourrage
- Irriguer le maïs là où c'est possible pour sécuriser les rendements

Pistes d'adaptation pour les céréales à paille

- Choix de variétés plus tardives à montaison pour éviter les risques de gelées tardives au printemps
- Choix de variétés plus précoces à épiaison pour éviter les risques d'échaudage, en particulier en plaine
- Semis plus tardifs à l'automne
- Diversification des variétés dans l'assolement pour mieux faire face aux aléas du climat
- Implantation de dérobées après récolte, en particulier derrière orge d'hiver

ILLUSTRATION D'UNE UTILISATION CONCRETE DES DONNEES DU PROJET AP3C DANS LE CADRE DU DISPOSITIF DESCINN



Le maïs grain, culture implantée durablement en Limagne Nord, connaît depuis quelques années des problèmes de rentabilité en situation non irriguée. Dans le cadre du dispositif DESCInn, un travail spécifique a été conduit avec et pour les agriculteurs, basé sur une analyse des prévisions climatiques à l'horizon 2050 issue du programme AP3C et de l'expérimentation.

Pour plus de détail sur cette étude, [cliquer ici](#).

Considérant une forte sensibilité du maïs au stress hydrique autour de la floraison et considérant une augmentation du nombre de jours à stress hydrique sévère à l'horizon 2050, 1 stratégie d'adaptation a été testée :

- Planter des variétés plus précoces permettant d'éviter le risque de stress hydrique à floraison et de récolter du maïs sans frais de séchage

Pour tester la pertinence de cette piste d'adaptation, 4 IAC ont été calculés (risque de gel, stress hydrique à floraison, mortalité du pollen à floraison, date de récolte à 15% H₂O) pour 2 variétés de précocité différente (« très précoce » et « demi-tardif ») et pour trois dates de semis (20 mars, 20 avril et 15 mai).

Les tendances suivantes se dégagent, à l'horizon 2050, sur les parcelles non irriguées :

- Pour éviter le stress hydrique à floraison, semer précocement (avant le 20 avril) une variété précoce
- Ne pas semer trop tôt pour diminuer les risques de gel (semis entre 5 et 20 avril)
- Des tests de pleins champs ont été réalisés en 2019. Les résultats d'essais sont [disponibles ici](#).

ATELIER PARTICIPATIF

Quels impacts les évolutions agricoles peuvent avoir sur mon secteur d'activité ?

Pour les coopératives et négoce, le premier impact du changement climatique est une baisse de collecte des productions végétales. Les aléas climatiques renforcent également les variations de production des cultures d'une année à l'autre. La gestion des marchés et des filières est donc plus aléatoire. Les évolutions agricoles auront également un impact sur la gamme d'intrants proposée aux agricultures. Cette gamme d'intrants devra être adaptée aux enjeux de demain.

Pour les agriculteurs, l'impact le plus redouté est une baisse du revenu si la productivité des productions végétales diminue à cause du changement climatique. L'enjeu pour les agriculteurs sera de s'adapter à de nouvelles techniques de production, à de nouvelles cultures pour faire face au changement climatique.

Les filières de qualité comme les AOP redoutent aussi fortement les évolutions agricoles qui pourraient s'imposer à eux à cause du changement climatique. A titre d'exemple, pour la filière Saint Nectaire AOP, l'enjeu sera de trouver des réponses pour permettre aux producteurs de produire du lait dans le respect du cahier des charges.

Pour la recherche et l'enseignement, tout l'enjeu sera d'adapter la formation pour tenir compte de ces évolutions agricoles et de produire des nouvelles données, nouvelles références à disposition des acteurs du monde agricole pour s'adapter au changement climatique. A titre d'exemple, les pédologues soulignent que la demande de connaissances sur les sols des territoires sera plus grande à l'avenir pour mieux adapter le choix de système de cultures au type de sol.

Une plus grande place doit être accordée à la recherche participative entre acteurs du monde agricole pour faire émerger des solutions de systèmes adaptés au changement climatique.

Enfin, les politiques publiques d'intervention seront à redéfinir pour prendre en compte les évolutions agricoles face au changement climatique.

Quels rôles puis-je jouer pour accompagner l'adaptation de l'agriculture au changement climatique ?

Pour les scientifiques et chercheurs, leurs rôles pour accompagner l'adaptation de l'agriculture au changement climatique est de créer plus de lien entre chercheurs et agriculteurs pour développer une R&D appliquée sur le terrain et favoriser l'innovation, l'objectif étant d'identifier des pratiques agricoles plus adaptées au changement climatique. C'est aussi mieux vulgariser les travaux de recherche pour que les acteurs du monde agricole puissent les capitaliser sur le terrain.

Pour l'enseignement et les organismes de conseils, c'est de sensibiliser, former, accompagner les agriculteurs pour qu'ils puissent mieux adapter leur système de production au changement climatique. L'accent pourrait être mis sur l'approche système à l'échelle de l'exploitation et du territoire et sur les techniques d'atténuation des impacts du changement climatique comme la plantation de haies et d'arbres intraparcellaires pour créer des microclimats plus favorables (ombrage, limitation érosion et évaporation).

L'enjeu pour les coopératives sera de construire des filières adaptées aux productions adéquates et de former les conseillers des coopératives pour mieux prendre en compte le changement climatique dans les techniques de production.

Enfin, le rôle des politiques publiques sera prépondérant pour accompagner les acteurs du monde agricole en finançant des études ou des investissements pour adapter les pratiques agricoles au changement climatique.

Quels sont mes besoins pour jouer ce rôle ?

Les participants ont été invités à se prononcer sur leurs besoins pour dynamiser l'adaptation de l'agriculture au changement climatique. Plusieurs types de besoins ont été identifiés:

- Des nouveautés :
 - De projet de R et D qui permettrait d'identifier de **nouvelles pistes d'adaptation**.
Exemple : disposer de nouvelles variétés ou de nouvelles espèces dites « tout terrain »
 - De **réseaux permettant de valoriser la complémentarité** entre les exploitations ou entre les territoires
Exemple : créer une bourse d'échange, un « blabla agricole », qui favoriserait la mise en lien des céréaliers et éleveurs (luzerne ou encore les échanges paille – foin)
 - De création d'**espaces de diffusion**
 - De création de **nouvelles références** :
Exemple : expérimenter des systèmes de cultures innovants (agroforesterie, nouvelles cultures, diversification) permettant de favoriser la résilience des exploitations)

- De la communication, diffusion, valorisation de l'existant :
 - De communiquer sur les réseaux existants permettant de valoriser la complémentarité entre les exploitations ou entre les territoires ou favorisant la mise en lien des agriculteurs
Exemple : disposer d'éléments chiffrés permettant d'argumenter de la pertinence de ces organisations, communiquer sur les réseaux existants (Cumalink ...)
 - De diffuser les enseignements des différentes études dans un objectif d'appropriation des références déjà existantes (scientifiques, R&D, expérimentations, ...)
Exemple : renforcer le rôle de diffusion de l'information des conseillers agricoles
 - D'interaction, de décloisonnement entre les secteurs de productions et entre les acteurs du territoire pour travailler sur des intérêts communs.
 - De références sur les pratiques existantes :

- Des adaptations de pratiques ou d'organisation déjà existantes :
 - Anticipation par les filières pour assurer une valorisation des productions
Exemple : besoin d'organisation et d'outils
 - Favoriser le travail collectif
Exemple : l'organisation du travail permettrait d'optimiser les fenêtres pour effectuer les travaux de récoltes étant de plus en plus restreintes et de plus en plus courtes.
 - Disposer de matériel adapté (pour répondre à des fortes demandes sur des périodes de plus en plus courtes et adapté aux nouvelles cultures)
Exemple : quelle organisation dans les CUMA ?

- De gestion de l'eau adaptée :
 - Disposer de retenues collinaires afin de valoriser les excès d'eau de l'automne

Les participants insistent sur la nécessité de considérer l'eau comme une ressource partagée et donc de travailler les projets d'accès à l'eau avec l'ensemble des parties prenantes dans l'optique d'une gestion concertée à l'échelle du territoire.

- De besoins financiers et de politiques publiques adaptées

Quelles priorités ?

Les participants ont été invité à se prononcer sur les thématiques qui leurs semblaient prioritaires. Dans une logique de filière, l'ensemble des acteurs interagissent les uns avec les autres. Les participants se sont donc accordés à prioriser l'ensemble des besoins et ne pas favoriser un point vis-à-vis d'un autre.