

I /Choix des parcelles :

Essayer de prendre les parcelles les plus adaptées à la culture de l'asperge voire même en fonction de la variété ou du marché pour lequel elles vont être produites.

Orienter la parcelle par rapport aux vents dominants et au sens d'écoulement des eaux.

Prendre en compte également la qualité agronomique, le niveau de fertilité, les précédents, l'emplacement (bord de route, milieu de bourg...).

- Connaître le statut de la parcelle vis-à-vis des réglementations (zones vulnérables, périmètres de captage...).
- Disposer d'une analyse physique du sol au moins par groupe de parcelles de même type de sol, ou s'appuyer sur des relevés pédologiques.
- Disposer d'une analyse chimique du sol au moins par groupe de parcelles de même type de sol et système de culture (rotation, stratégie de fertilisation).
- Connaître les cultures précédentes sur au moins 2 ans (6 ans si présence de prairies), sauf parcelle récemment exploitée.
- Etablir l'historique des apports d'effluents organiques* ou d'amendements sur la parcelle sur au moins 5 ans (10 ans pour les boues conformément à la réglementation), sauf parcelle récemment exploitée.

* effluents organiques : effluents d'élevage, boues de station d'épuration, composts de déchets verts, vinasses...

II /Implantation, fertilisation PK et N et apport de matières organiques :

Mettre tous les atouts de son côté. L'implantation est l'étape la plus importante pour un bon départ afin d'assurer à la plante un développement optimal pour qu'elle exprime tout son potentiel.

Le travail du sol : ameublir le sol, donner un maximum de volume à explorer aux racines. Après une analyse de terre, apport de matières organiques, apport d'éléments fertilisants si nécessaire, chaulage...

1/ Implantation :

- Obtenir un lit de semences favorable à un bon contact sol-griffes, et une levée rapide et homogène de la culture.
- Obtenir une structure de sol favorable à l'enracinement de la culture et à l'activité biologique du sol.
- Permettre une levée de la culture sur un sol propre, limiter le stock semencier du sol, et limiter la prolifération des parasites sur les repousses.
- Parmi les variétés adaptées aux débouchés commerciaux visés et aux conditions pédo-climatiques de la parcelle, choisir celle qui présente le meilleur potentiel de rendement en tenant compte des critères de sensibilité (verse, maladies...) et ajuster l'itinéraire de production en fonction de ses caractéristiques agronomiques.
- Adapter la date de semis aux principaux risques climatiques pour éviter les accidents(gel hivernal ...).

Travail du sol

Engagements :

- Adapter les interventions de travail du sol (nombre d'interventions, dates, choix et réglages des outils, sens de travail...)

En fonction :

- de l'état de la parcelle (structure du sol, niveau de ressuyage, état d'enherbement,...),
- des conditions météorologiques.

- Contribuer à la maîtrise des adventices et repousses présentes ou attendues pendant l'interculture.

En cas de semis sans travail du sol préalable ou de présence de vivaces, cette fonction sera assurée ou complétée par l'emploi de désherbants totaux non rémanents.

2/ Fertilisation

Objectifs :

- Satisfaire les besoins de la culture en azote, phosphore, potassium, voire en éléments secondaires (souffre, magnésium et bore) et oligo-éléments (cuivre et manganèse), en complément des fournitures du sol, en vue de garantir le potentiel de rendement de l'année et la qualité recherchée.
- Le cas échéant, valoriser les effluents organiques produits sur l'exploitation ou à proximité de l'exploitation.
- Limiter les fuites de nitrate et de phosphate dans l'environnement ainsi que l'accumulation des éléments traces métalliques et organiques au niveau du sol.
- Eviter les apports systématiques ou excessifs.
-

Engagement généraux :

- Pour les engrais minéraux achetés, utiliser des engrais homologués ou normalisés (France ou UE).
- Vérifier l'état du matériel d'épandage en début de saison.
- Renouveler les réglages à chaque changement de produit (sauf s'il s'agit d'engrais liquides), de dose par hectare ou de vitesse d'avancement.

N.B : Il est possible d'utiliser les doses calculées par des organismes de conseil ou les laboratoires d'analyses dès lors que les règles décrites dans ce chapitre sont mises en oeuvre. Les engagements et recommandations de ce chapitre s'appuient à chaque fois que c'est possible sur les travaux du COMIFER.

COMFER : Comité Français d'Etude et de Développement de la Fertilisation Raisonnée.

2A/Appports organiques

Engagements :

- Calculer les quantités d'effluents organiques à épandre sur la parcelle en tenant compte :
 - des besoins de la culture,
 - des fournitures du sol, en intégrant les arrières effets d'apports organiques antérieurs
 - de la valeur fertilisante NPK des effluents (à partir de grilles ou d'analyses),
 - des doses-plafonds définies par la réglementation
- Pour les lisiers, enfouir dans l'heure qui suit l'épandage, sauf apport en végétation.

Voies de progrès

Procéder à des analyses pour connaître la composition exacte des effluents.

Procéder à des pesées pour évaluer les quantités apportées.

2B/Fertilisation azotée

Engagements :

- Calculer la dose totale d'azote selon la méthode du bilan prévisionnel paramétrée régionalement.
- Se fixer un objectif de rendement réaliste :
A partir de l'historique de rendement sur l'exploitation en retenant la moyenne des trois meilleures sur les 5 dernières campagnes de blé.
Ou à partir de références régionales sous réserve de pouvoir resituer la parcelle dans ce référentiel (type de sol, irrigation, apports d'effluents, précédents...).
- Si la méthode du bilan utilisée fait référence à des reliquats azotés, ceux-ci doivent être estimés (modèles validés régionalement) ou mesurés au minimum par groupe de parcelles de même type de sol et système de culture (rotation, stratégie de fertilisation).
Il est possible de se référer à un réseau régional de mesures dès lors que la parcelle présente un type de sol et un système de culture représentées dans ce réseau.
- Prendre en compte la valeur fertilisante des effluents organiques par effet direct (si apport avant la culture) ou par arrière effet.

Voies de progrès

Utiliser des outils permettant d'apprécier l'état de nutrition azotée de la culture (de type JUBIL, Hydro N-Tester, Ramsès).

Mesurer les reliquats azotés par parcelle.

Si la parcelle a été irriguée, retrancher la quantité d'azote apportée par l'eau d'irrigation à la dose prévue, pour les apports d'azote tardifs.

2C/Fertilisation phosphatée et potassique

Engagements :

Calculer les doses de phosphore et de potassium en visant en premier lieu la satisfaction des besoins de la culture (voire de la culture suivante), sans chercher à enrichir le sol.

Prendre en compte :

- l'exigence de la culture,
- l'historique de fertilisation,
- les apports par les résidus de culture (potassium),
- les effluents organiques (effets directs par apport sur la culture et arrières-effets),
- le niveau de richesse du sol.

La méthode COMIFER ou les méthodes basées sur ces objectifs et critères, si elles sont correctement paramétrées, seront utilisées.
COMIFER : Comité Français d'Etude et de Développement de la Fertilisation Raisonnée

Choisir une forme d'engrais phosphaté efficace en tenant compte du pH du sol.

2D/Autres fertilisations et amendements

Engagements :

Éléments secondaires ou oligo-éléments :

N'apporter du magnésium, du soufre, du manganèse ou du cuivre que si le diagnostic a confirmé un risque de carence (tableau).

Élément	méthode(s) de diagnostic
Cuivre	analyse de sol
Magnésium	analyse de sol, voire analyse de plantes si symptômes de carences.
Manganèse	analyse de plantes ou symptômes de carence habituellement observés sur la parcelle
Soufre	type de sol (ou analyse de soufre extractible Scott), niveau de lessivage hivernal, analyse de plantes, symptômes de carence ou avertissements locaux.
Bore	

Chaulage :

N'apporter des amendements minéraux qu'après diagnostic d'un excès d'acidité par analyse de sol ou recherche d'une amélioration de stabilité structurale.

3/Protection phytosanitaire :

Objectifs :

Assurer une protection efficace, au meilleur coût, contre les ravageurs ; les adventices, les maladies et la verse pour préserver :

- rendement de la culture et qualité du produit,
- maîtrise de la protection phytosanitaire dans les cultures suivantes (limitation de l'augmentation des populations de ravageurs et du stock des graines d'adventices dans le sol).

Eviter les traitements inutiles ou mal positionnés.

Limiter les risques de transfert des matières actives dans le milieu.

Engagements généraux :

N'utiliser que des produits et adjuvants bénéficiant d'une autorisation de mise sur le marché (AMM) pour l'usage envisagé (culture et cibles). Tous ces produits sont permis dès lors que les précautions d'usage sont également respectées telles que les périodes d'application, les délais avant récolte, le non-dépassement des doses maximales autorisées, l'interdiction éventuelle de pulvérisation pendant la floraison, certi phyto...

Le respect de ces conditions permet de réduire très fortement les risques de dépasser les Limites Maximales de Résidus (LMR).

Respecter les conditions optimales d'emploi des produits afin d'assurer une bonne sélectivité sur la culture et une bonne efficacité sur la ou les cible(s).

Avant le démarrage de la campagne, procéder à un auto-contrôle du pulvérisateur et remédier à toute anomalie constatée.

Faire contrôler le pulvérisateur par un tiers spécialisé au moins tous les 5 ans et remédier à toute anomalie constatée, conserver l'attestation de contrôle.

Renouveler le réglage à tout changement de volume de bouillie, de vitesse d'avancement ou type de buse.

Globalement le raisonnement s'inscrit dans la démarche générale suivante :

- anticiper et éviter,
- observer et évaluer,
- intervenir si nécessaire.

3A/Protection contre les ravageurs :

Engagements :

Mettre en oeuvre les méthodes de lutte culturales et/ou chimiques adaptées à chaque ravageur après confirmation du risque (tableau).

	METHODE D'EVALUATION DU RISQUE
Ravageurs du sol (limaces, nématodes, taupins,...)	-Historique de la parcelle -Présence de facteurs favorisants* -Confirmation par symptômes et analyses (nématodes), par pièges et/ou observations (taupins, limaces)
Ravageurs aériens d'automne /sortie hiver (pucerons, mouches...)	-Présence de facteurs favorisants* -Confirmation par observations, piégeage ou avertissements
Ravageurs aériens de printemps (pucerons, cécidomyies,...)	-Observations (seuils) ou avertissements.

*facteurs favorisants (variables selon le ravageur)= risque régional, conditions météorologiques, précédent, date de semis, mottes, repousses,...

Voie de progrès

A efficacité comparable, choisir les produits les plus respectueux des auxiliaires.

3B/Protection contre les adventices :

Engagements :

Evaluer la flore présente et/ou attendue sur la parcelle ou les adventices à combattre en priorité.

A l'échelle de la succession de cultures, planifier le programme de lutte (mécanique et/ou chimique) adapté à cette flore, en combinant les interventions dans les cultures et les intercultures, en particulier contre les vivaces.

Dans l'asperge, construire un programme herbicide adapté à la flore présente ou attendue.

Compléter si nécessaire le programme en fonction des échecs éventuels ou de la présence d'espèces non prévues.

Travailler aussi avec les couvertures plastiques noires et autres...sur plantation ou en récolte.

Voie de progrès

Privilégier les interventions herbicides précoces et ajuster les doses aux stades des adventices, et aux conditions climatiques.

Alterner les familles d'herbicides afin de prévenir l'apparition de nouvelles espèces et limiter des phénomènes de résistance.

Réaliser un diagnostic des risques de pollution diffuse (de type CORPEN).

Limiter les transferts de produits vers les eaux en protégeant les points d'eau par des zones tampons permanentes (bandes enherbées).

CORPEN : Comité d'Orientation pour la Réduction de la Pollution des Eaux par les Nitrates, les Phosphates et les Produits phytosanitaires provenant des activités agricoles.

3C/Protection contre les maladies :

Engagements :

Construire un programme fongicide prévisionnel sur la base :

- des risques maladies les plus importants pour la région,
- des sensibilités de la variété aux maladies,
- de la connaissance de la parcelle (type de sol, précédent, date de semis, grille de risque...).

En cours de culture, ajuster si besoin ce programme en fonction du niveau réel ou supposé de présence des maladies, en s'appuyant notamment sur :

- des observations (ou kits de diagnostic),
- des modèles de prévisions,
- des avertissements régionaux s'ils existent (Protection des Végétaux, organismes économiques ou organismes de développement),
- des grilles de risque,
- les conditions météorologiques...

Cette adaptation pourra porter sur le nombre et les dates des interventions, les doses et la nature des produits utilisés.

Pour les observations, réaliser une surveillance, au minimum par grand type de sol, précocité et sensibilité variétales.

Réaliser la première intervention en fonction de la date d'arrivée de la maladie la plus précoce et du stade de la culture.

Associer ou alterner les matières actives de modes d'action différents de façon à gérer au mieux les problèmes d'efficacité liés aux résistances existantes.

Voie de progrès

Pour les observations, réaliser une surveillance par parcelle.

3D/Protection contre la verse :

Engagements :

Estimer le niveau de risque de verse précoce par la sensibilité variétale, la densité, la date de semis et le niveau des fournitures en azote du sol (grilles régionales).

Voie de progrès

En cours de culture, utiliser des indicateurs d'état de la végétation pour affiner l'évaluation du risque et ajuster le programme prévisionnel (ex : systèmes d'avertissements).

Léger buttage avant sortie des fanes.

4/ Irrigation

Objectifs :

Améliorer le niveau d'alimentation hydrique de la culture pour préserver rendement et qualité.

Améliorer l'utilisation de l'azote disponible pendant la montaison.

Gérer la ressource en eau en optimisant les apports sur la culture et en intégrant les priorités entre cultures.

Engagements :

Respecter le CBPA (Code de Bonnes Pratiques Agricoles) en réalisant des apports dont l'intensité permet d'éviter les pertes par ruissellement et dont le volume est inférieur au niveau de réserve du sol.

Déclencher les irrigations par une évaluation de l'état hydrique du sol d'après un bilan hydrique ou des mesures tensiométriques (évaluations personnelles ou avertissements), en anticipant le cas échéant pour tenir compte de la longueur des tours d'eau.

Surveiller régulièrement le fonctionnement du matériel pour détecter et pouvoir supprimer rapidement toute fuite d'eau ou tout arrosage hors de la parcelle (routes, cultures voisines,...).

Voie de progrès

Adapter les écartements entre positions en fonction des vents dominants, en tenant compte de l'orientation de la parcelle.

Utiliser des outils d'aide à la décision (Irrinov,...).