
GUIDE TECHNIQUE DE LA CULTURE BIOLOGIQUE DE POMME DE TERRE

AVAL DOUAR BEO 2016

Centre technique breton de la pomme de terre biologique

Place dans la rotation

- La culture de pomme de terre, grâce aux façons culturales de préparation, de désherbage, de buttage et d'arrachage permet de combattre efficacement les adventices. Par contre, les tubercules laissés au champ au moment de l'arrachage peuvent repoussés, aussi faut-il éviter de labourer après pomme de terre afin de faciliter leur élimination (travail du sol ou gel dans certains cas)
- Le système racinaire de la pomme de terre étant peu performant, il est préférable de lui réserver un précédent ne dégradant pas la structure du sol ; idéalement une céréale, avec une association phacélie-radis chinois-moutarde-avoine brésilienne en culture intermédiaire (choisir des espèces à floraison tardive)
- Une rotation de 5 ans minimum est recommandée, à cause des possibilités de repousses mais principalement de pathogènes et parasites du sol tels que le rhizoctone, la gale commune, les nématodes
- La pomme de terre peut être cultivée dans des sols de natures très variées. La présence de cailloux pouvant être gérée par une opération de tamisage. Le pH doit être de préférence entre 6 et 6,5 (Le pH optimal est de 6.5 afin de favoriser une bonne dégradation de la matière organique et limiter ainsi le risque taupin et rhizoctone brun). La pluviométrie supérieure à 700 mm (attention au stress hydrique durant la période estivale). Dans le cas contraire, des moyens d'irrigation devront être prévus.

Gestion de l'interculture

- Avant pomme de terre:
 - Précédent céréales, colza, chanvre: éparpiller et broyer les pailles si elles ne sont pas récoltées, réaliser un travail du sol superficiel (déchaumeur à disque), planter un couvert végétal (phacélie+radis chinois avec éventuellement de la moutarde et/ou de l'avoine brésilienne) et le détruire par un roulage à la floraison ou par un travail superficiel à partir du 15/02 (choisir des variétés à floraison tardive)
 - Précédent maïs grain : broyer et enfouir par un travail superficiel dans les 15 jours suivants la récolte, il est inutile d'implanter un couvert.
 - Précédent maïs ensilage ou blé noir : broyer et réaliser un travail superficiel, planter ensuite un couvert d'avoine brésilienne et le détruire par un travail superficiel avant qu'il ne devienne ligneux et au minimum 2 mois avant la plantation
 - Précédent pâture : défaire la prairie à la fin de l'été, planter un couvert ou une dérobée (RGI, Colza, Phacélie etc.) et le détruire par roulage dès la floraison ou par un travail superficiel.

Gestion de l'interculture (suite)

- Après pomme de terre:
 - La principale contrainte est la gestion des repousses. La meilleure solution consiste à implanter une pâture. A défaut, les cultures permettant un travail du sol ou un désherbage au mois de juin et juillet sont également efficaces pour gérer les repousses (ex: choux)
 - Un pH trop élevé favorisant la galle commune, il est conseillé de réaliser les chaulages de redressement après la pomme de terre (avant la pomme de terre, il est recommandé d'apporter un chaulage d'entretien soit 300 unités de valeurs neutralisantes/ha au printemps). Cependant, dans les cas où le pH seraient vraiment acide (< 6), un chaulage de redressement pourra être réalisé à l'automne précédant la culture de pomme de terre.

Choix de la variété

- Le choix d'une variété doit être un compromis entre le marché visé et les contraintes liées aux conditions de milieu dans lesquelles elle sera cultivée, voire les moyens techniques
 - Exemple de critères :
 - ❑ Précocité de maturation (marché primeur ou production continentale)
 - ❑ Résistances aux maladies (mildiou en climat océanique)
 - ❑ Présentation des tubercules (marché du frais ou transfo)
 - ❑ Caractères d'utilisation (aptitude à la conservation, teneur en matière sèche, caractéristiques culinaires)
 - ❑ Résistance au stress hydrique ou précocité permettant une récolte avant les périodes sèches
-

Préparation du sol

- Le travail du sol doit permettre un ameublissement uniforme en profondeur (15-20 cm) avec un émiettement satisfaisant de l'horizon travaillé de façon à répondre à 3 objectifs principaux (dans le cas de sols « lourds » utiliser un outil animé (rota-labour, etc.)) :
 - Permettre une levée rapide et régulière des plantes ainsi qu'un développement racinaire important et homogène, valorisant au mieux les réserves en eau et en éléments nutritifs du sol
 - Ne pas remonter de mottes au moment du buttage
 - Faciliter les opérations de récolte en réduisant les risques d'endommagements des tubercules et la durée du chantier

N.B. : dans le cas où une zone de tassement est constatée dans le profil de sol, il est conseillé d'opérer un décompactage

Fertilisation

- La pomme de terre a des exigences élevées en phosphore et en potassium. Pour information, un apport de 300kg/ha de potasse réduit significativement la sensibilité des tubercules aux chocs.
 - Besoins en éléments majeurs (kg/tonne) :

Eléments	Tubercules	Soit pour 40 tonnes (ex)
<i>Azote</i>	3,5	140
<i>Acide phosphorique</i>	1,5	60
<i>Potasse</i>	6	240

Fertilisation (suite)

- Des besoins en azote différents selon la précocité de la variété et donc l'objectif de rendement (date de plantation et durée du cycle de culture):

Précocité	Précoce (20t/ha)	Moyenne (40t/ha)	Tardive (45t/ha)
Kg d'N/ha	70	140	160
Reliquat récolte	40	30	30
Besoin totaux	110	170	190

Fertilisation (suite)

- Quantité d'éléments nutritifs de différents amendements organiques disponible pour une culture de pomme de terre (kg/tonne de produit brut) en fonction de la date d'épandage :

Nature du produit	Date d'apport	N	P O	K O	MgO
Fumier de bovin	Hiver	0.98	1.84	9	1.7
	Printemps	1.47	1.84	9	1.7
<i>Fumier composté de bovin</i>	<i>Hiver</i>	<i>0.73</i>	<i>1,61</i>	9	1.7
	<i>Printemps</i>	<i>0.98</i>	<i>1,61</i>	9	1.7
Fumier de porc	Hiver	1.44	6.65	10.2	
	Printemps	2.16	6.65	10.2	
<i>Fumier composté de porc</i>	<i>Hiver</i>	<i>1.08</i>	<i>6.65</i>	<i>10.2</i>	
	<i>Printemps</i>	<i>1.44</i>	<i>6.65</i>	<i>10.2</i>	

Compte tenu des fortes variations des teneurs en éléments de ces différents amendements, il est souhaitable de procéder à des analyses de composition

Fertilisation (suite)

- Dates d'apports des amendements et engrais :
 - Composts, fumiers de bovins, porcins et équins: de préférence à l'automne, sinon au plus tard début février (éviter fumier trop pailleux : blocage N + rhizoctone + gale commune)
 - Fientes et fumiers de volailles : avant la destruction du couvert ou début février
 - Engrais organiques: à la plantation, idéalement entre le billonnage et la plantation ou en localisé dans la raie de plantation.
 - PatenKali : au printemps, au plus près de la plantation (idéalement entre le billonnage et la plantation)
 - Chaulage de redressement : dans la rotation, après la pomme de terre
 - Chaulage d'entretien : au printemps, avant la plantation
- Gestion des apports :
 - Incorporer les fumiers frais, en particulier, au premier horizon dans les 4 à 5 jours maximum après épandage (évite volatilisation)

Fertilisation (suite)

- Ex de calcul des besoins azotés pour une culture de consommation de Nicola (objectif 40 tonnes brutes) :

	N
Besoins	190
Reliquat	15
Effet précédent (blé)	0
Effet couvert (moutarde)	15
Minéralisation (MO 3%)	50
Fumier de bovin – apport février – 30 Tonnes	44
TOTAUX	124
<i>Carences</i>	66

Les quantités d’N libérées par la minéralisation de l’humus peuvent être très variables : facteur de 1 à 4.

Aval Douar met à votre disposition sur demande un outil de calcul de reliquat azoté (fichier sous Excel) et une fiche pour le calcul des besoins en P et K.

Préparation des plants

- Pour une levée rapide et homogène, il est conseillé de planter des tubercules au stade « point blanc ». **Eviter au maximum les plantations avec du plant germé (la mécanisation détruit les germes qui pour beaucoup de variétés auront du mal à repousser avec une bonne qualité) ou froid. La mise en terre de plants non réchauffés va laisser le temps aux pathogènes de se développer (en particulier le rhizoctone).**

Pour cela, les plants doivent être sorti de frigo une quinzaine de jours avant plantation. Pour les paysans équipés d'un frigo sur la ferme, remonter la température ou la maintenir à 8° C pour un réchauffement progressif, puis mettre les plants à température ambiante quelques jours avant plantation.

- Dans le cas d'une plantation manuelle, il est conseillé de planter des plants prégermés en clayettes ou dans des sacs de prégermination.

Plantation

- Date : le choix de la date doit répondre à une triple exigence :
 - Réchauffement suffisant des plants et stade point blanc
 - Ressuyage suffisant du sol, limitant les risques de compaction et réchauffement suffisant du sol (température à 10 cm supérieure à 10° C), pour une levée rapide
 - Précocité suffisante pour que les variétés à cycle long en particulier puissent être récoltées dans de bonnes conditions
- Plantation des gros calibres et des variétés vigoureuses en premier. Les petits calibres et les variétés sensibles à la levée seront plantées lorsque la terre sera plus réchauffée.
- La plage idéale s'échelonne généralement en Bretagne entre fin mars et fin avril. A noter qu'il est préférable de décaler de quelques jours l'implantation pour avoir de bonnes conditions. Il est également déconseillé de planter juste avant un épisode pluvieux important.
- Après le 15 mai, il devient urgent de planter. On pourra faire abstraction de la température du sol pour la plantation.

Plantation (suite)

- Profondeur : La partie supérieure du tubercule doit se situer 1 à 2 cm au-dessous du niveau initial du sol pour ne pas être arraché lors des passages de herse étrille. Veiller également à ce que le plant soit placé 4 à 5 cm au-dessus de la zone non reprise du profil pour faciliter les opérations de récolte
- Densité : elle doit être adaptée en fonction de la variété, du calibre du plant et de l'objectif de calibre recherché (exemple en consommation: chair ferme = 35/55 mm ; chair tendre = 40/70 mm)

QUANTITE DE PLANTS/HA INDICATIVE EN NOMBRE ET EN POIDS			
VARIETE	CALIBRE	PLANTS/HA	KG/HA
EDEN	28/35	47000	1350
	35/45	32000	1800
	45/55	27000	2800
NICOLA	25/32	55000	1300
	32/40	45000	2100
	40/50	40000	2700

Important : commander un nombre de plants et non un tonnage

Plantation (suite)

- Distance (cm) entre tubercules en fonction du peuplement / ha et de la distance entre rangs :

Distance entre plants	24	26	28	30	33	32	36	42	44	49	53
Distance entre plants pour des rangs de 70		55000		47000		45000	40000		32000		27000
Distance entre plants pour des rangs de 75	55000		47000	45000	40000			32000		27000	

Désherbage

- Trois techniques sont envisageables dans le cadre de l'A.B. :
 - ❑ Le désherbage par binages et/ou buttages successifs : peu coûteux, efficace mais génère un débit de chantier faible (env. 1h30 /ha/passage en 2 rangs)
 - ❑ Le désherbage par brûlage thermique : efficace mais coûteux et lent
 - ❑ Le désherbage par herse étrille : peu coûteux, efficace et rapide : 20 mn / ha avec une herse de 6 m

Désherbage à la herse étrille

- Premier passage 10 jours après plantation puis tous les 7 jours jusqu'au buttage définitif



Buttage

- Le buttage a pour fonction d'achever le désherbage, d'éviter le verdissement des tubercules, de réduire les contaminations de mildiou sur tubercule et de faciliter l'opération de récolte
- Il doit être réalisé sur une culture au stade 15/20 cm. Ne pas trop attendre afin de ne pas couper de stolons (perte de tubercules) ou d'abimer les racines ce qui freinerait la croissance de la plante, retarderait la couverture du sol et engendrerait donc un salissement de la culture.
- La butte formée doit avoir une forme conique afin de limiter le lessivage des spores de mildiou après défanage en particulier
- Elle doit faire la largeur du rang d'embase pour 30 cm de hauteur

Lutte contre le mildiou : conditions favorisantes et dissémination

- Le développement épidémique sur le feuillage est très largement déterminé par les conditions climatiques, en particulier la température et l'humidité. L'émission des zoospores par les sporanges est favorisée par un temps frais (minimum 2 à 3° C, optimum 12 à 13° C, maximum 24° C). Au contact d'un film humide, elles germent et contaminent ainsi la feuille. Dans les conditions optimales, la durée d'un cycle infectieux est de 3 à 5 jours.
- Les spores lessivées à partir du feuillage vont pénétrer dans les tubercules sains par les lenticelles. Une pluie abondante favorise ainsi l'infection des tubercules, d'autant plus vite qu'ils se situent près de la surface du sol.

Lutte contre le mildiou : méthodes

- Compte tenu du caractère explosif et de la gravité de la maladie, la lutte commence par l'attention que l'on porte à la culture en inspectant le plus régulièrement possible les parcelles
 - Méthodes prophylactiques :
 - Planter tôt. En règle générale, le pic de contamination se situe après mi juillet. Si la mise en terre est précoce, la période contaminante sera réduite puisque les tubercules pourront être ramassés plus tôt.
 - Utiliser du plant sain et une variété peu sensible
 - Constituer des buttes conséquentes et pointues afin de limiter les risques de contamination sur tubercule
 - Eliminer ou couvrir les tas de déchets
 - Eliminer les repousses.

Lutte contre le mildiou : méthodes

- Méthodes de lutte directe :
 - Préambule : *l'objectif premier est d'éviter l'introduction de la maladie dans la parcelle. Pour cela, se référer aux avertissements agricoles afin de mesurer le niveau de risque et décider les interventions nécessaires*
 - Traitements : parmi les « anti-mildiou » autorisés par le cahier des charges de l'Agriculture Biologique, les plus efficaces sont de loin les produits à base de cuivre (sulfates et hydroxydes de cuivre). Il s'agit de produits de contacts à action préventive (inhibition de la germination des spores). Les applications doivent donc être réalisées de manière préventives et régulières. La limite maximale d'utilisation imposée par le cahier des charges A.B est de 6 Kg de cuivre métal / ha /an. Il est donc nécessaire d'adapter les doses ainsi que les cadences de traitements.

Lutte contre le mildiou : méthodes

- La méthode la plus efficace consiste à adopter à une cadence de traitements élevée avec des doses de cuivre réduites : ex: 1.5kg/ha de bouillie bordelaise tous les 4 jours
- Il est important de modifier la cadence des traitement en fonction de la pression environnante et des conditions météorologiques:
 - Il est indispensable de réaliser une application de cuivre après 20mm de pluie (celle-ci aura lessivé le cuivre présent sur les feuilles)
 - En période sèche avec de fortes chaleurs : la pression est faible, il est alors possible de diminuer la cadence et la dose des traitements : 1.5 à 2kg/ha de bouillie bordelaise (ou équivalent) tous les 10 à 12 jours. Le risque est alors qu'une partie de la végétation ne soit pas protégée quand la pression mildiou augmente.
 - En conditions « normales » avec une pression moyenne, traiter tous les 7 jours, dans une fourchette d'1.5 à 2.5 kg/ha de bouillie bordelaise
 - En conditions de forte pression : tous les 3-4 jours avec des doses allant de 1.5 à 3kg/ha de bouillie bordelaise.

Lutte contre le mildiou : méthodes

- Méthodes de lutte directe (suite) :
 - Un adjuvant (type Héliosol) peut être associé à la Bouillie Bordelaise afin de réduire le lessivage et d'améliorer la qualité de la pulvérisation. Malgré tout, il est conseillé de renouveler les traitements après 20 mm de pluie. Pour une bonne efficacité de la pulvérisation, utiliser un volume d'eau (mis à température ambiante) de 350 L/ha, en particulier lorsque la végétation est bien développée. Ce volume d'eau devra être réduit (200L/ha) lors des pulvérisations sur végétation humide afin d'éviter le ruissellement, la dilution se fera alors à la surface des feuilles.
 - Destruction : dans le cas de foyers déclarés, ne pas hésiter à les détruire afin de limiter la dissémination de spores. De même dans le cas de variétés sensibles fortement atteintes à proximité de variétés moins sensibles et/ou moins atteintes.

Lutte contre le mildiou : méthodes

- Choix des produits
 - En conditions stressantes pour la plante (froid, fortes chaleurs, sécheresse, levée, désherbage mécanique...) et/ou pour les variétés sensibles à la phytotoxicité (ex: Belle de Fontenay): Préférer un hydroxyde de cuivre (Champ Flo Ampli) ou un engrais foliaire cuivré (Cuivrol) plutôt que la bouillie bordelaise afin de ne pas bloquer la végétation.
 - En conditions lessivables avec des pluies fréquentes : La bouillie bordelaise est le produit le plus adapté
 - Dans les autres conditions : Tous les produits cuivrés conviennent

Lutte contre le mildiou : méthodes

- Le tableau ci-dessous représente les équivalences d'efficacités entre produits pour différentes doses

Bouillie bordelaise	Champ Flo Ampli	Cuivrol
1kg		
1.5kg	0.7L	
2kg	0.9L	1.5 à 1.7kg
2.5kg	1.2L	2kg
3kg	1.4L	2.25 à 2.5kg

Il s'agit d'équivalences d'efficacités en non d'équivalences des quantités de cuivre!

Lutte contre les virus (Plants)

- Les virus sont majoritairement transmis par les pucerons. Il faut donc :
 - éviter que les pucerons soient contaminés et donc supprimer les sources d'inoculum
 - Détruire les tas de déchets et les repousses
 - Utiliser du plant sain
 - Epurer la culture (élimination manuelle des plants malades)
 - Désherber afin de limiter le nombre de plantes hôtes pour les pucerons
 - éviter que les pucerons contaminés transmettent les virus à la culture
 - Privilégier les parcelles fraîches et venteuses (climat océanique), défavorables aux pucerons
 - Traiter d'abord les parcelles saines avant d'aller sur les parcelles plus contaminés
 - Réaliser des applications d'huile de colza chaque semaine dès 30% de levée et jusqu'au défanage complet de la culture

Lutte contre les virus

- Préconisations pour l'utilisation de l'huile
 - Bien couvrir l'ensemble du feuillage et en particulier les jeunes pousses (intérêt des cadences rapprochées, et d'une bonne répartition)
 - Concentration d'huile dans la bouillie de 3% soit 10L à 12L d'huile pour 300 à 400L de bouillie/ ha. Ne pas descendre en dessous de 5L d'huile, même lors des périodes les plus chaudes
 - Utiliser de l'Héliosol avec l'huile afin d'obtenir un mélange correct entre l'eau et l'huile (fonction d'émulsifiant) : 0.8 L/ha
 - Préférer les traitements en soirée ou le matin après la rosée (hygrométrie > 70%)
 - Réaliser les traitements fongicides (cuivre) et huile en même temps. Dans ce cas, la cadence minimum pour les traitements sera de 7 jours.

Lutte contre les virus

- Ordre de remplissage de la cuve du pulvé:
 - ½ dose d'eau
 - pulvé en agitation, verser le fongicide (BB, Champ Flo...)
 - Verser ensuite le mouillant (Héliosol 0.8L/ha) dans la dose d'huile de colza correspondant à la surface à traiter (10 à 12L). Mélanger l'ensemble et verser dans la cuve du pulvérisateur
 - Finir par le complément d'eau pour arriver à un volume de 300 à 400 litres de bouillie par hectare à protéger

Défanage

- Le défanage consiste à interrompre le cycle de la culture : il est motivé par l'objectif de calibre recherché, par la maîtrise parasitaire (mildiou ou virus en culture de plant), par la recherche de bonnes conditions d'arrachage (absence de fanes, date plus précoce, peau mieux formée, taux de matière sèche visé, enherbement limité)
- Il peut être soit :
 - Broyage mécanique : broyeur de fane spécifique pomme de terre (fléaux ajustés à la forme des buttes); broyeur betterave, giro-broyeur, broyeur cannes de maïs
 - Thermique : brûleur à gaz ou gas-oil voire colza. Ce dernier présente par ailleurs l'avantage de limiter l'enherbement post-défanage, qui peut être important dans le cas d'une fin d'été pluvieuse. Enfin, en détruisant les spores de mildiou présent à la surface du sol, il réduit les attaques de mildiou sur tubercules (consommation : 125kg de gaz/ha)
 - Arrachage mécanique des fanes : technique en cours de perfectionnement qui a l'avantage de réduire les contamination de rhizoctone et de mildiou sur tubercules.
 - Mixte : broyage mécanique suivi d'un thermique

Lutte contre le rhizoctone brun

- Choisir du plant sain, le planter dans de bonnes conditions afin de favoriser une levée rapide, c'est-à-dire réchauffé, au stade point blanc ou mieux prégermé dans le cas d'une plantation manuelle, dans une terre fine, ressuyée et réchauffée ($T^{\circ} > 10^{\circ} \text{ C}$ à 10cm de profondeur).
 - Planter les plus gros calibres et les variétés vigoureuses en premier et réserver le petit calibre et les variétés sensibles à la levée pour la fin.
 - L'utilisation de Rhizocell GC a un léger effet sur le rhizoctone
 - Réduire au maximum le délai début de sénescence-récolte (défaner dès que le calibre souhaité est atteint ou en cas d'attaque de mildiou et récolter dès que la peau se tient).
 - Défaner par arrachage des fanes
 - Réaliser les apports de fumiers (si possible compostés) et de compost suffisamment tôt (à l'automne) afin qu'ils aient le temps de se dégrader avant la plantation.
 - Faire des rotations longues
-

Lutte contre le rhizoctone brun (suite)

- Dans la rotation, veiller au pH et à la bonne dégradation de la matière organique :
 - viser un pH de 6.5
 - déchaumer et incorporer superficiellement les résidus de culture (chaumes et pailles de colza, céréales, maïs...)
 - implanter un couvert végétal et le détruire avant qu'il devienne ligneux (idéal avant pomme de terre: phacélie+radis chinois ou phacélie+radis chinois+moutarde ou phacélie+radis chinois+moutarde+avoine brésilienne etc. choisir des variétés à floraison tardive).
 - éviter d'enfouir profondément de grosses quantités de matière organique (faire un ou deux passages avec un déchaumeur à disque pour une incorporation superficielle de la MO puis labourer si besoin avant la plantation).

Lutte contre le taupin

- Les taupins sont fortement influencés par les précédents de cultures présentant un couvert végétal pendant plus de deux ans, telles les cultures fourragères et les prairies : éviter d'implanter une culture de pommes de terre dans les 2 à 3 années suivantes
- Préférer l'introduction de cultures peu sensibles à ce ravageur et qui limitent la ponte des œufs (comme les crucifères, le pois, les haricots, la féverole)
- Allonger les rotations en introduisant des cultures de printemps qui couvrent peu le sol en mai (pour favoriser la dessiccation des larves et limiter les pontes)
- Les façons culturales superficielles répétées au printemps et à l'automne (binages, sarclages), ou encore le déchaumage le plus tôt possible après la récolte (proche de la ponte), réduisent les populations d'œufs et de larves de taupins alors proches de la surface du sol, et très sensibles au dessèchement du sol que ces travaux occasionnent. Ils exposent par ailleurs les larves à leurs prédateurs (oiseaux, carabes).

Lutte contre le taupin (suite)

- Réduire au maximum le délai sénescence-récolte
- Le taupin apprécie les sols acides dans lesquelles la matière organique, dont il se nourrit, se décompose mal : faire des apports de calcaire dans la rotation en visant un pH de 6.5.
- Favoriser une bonne dégradation de la matière organique
 - Déchaumer et incorporer superficiellement les résidus de culture (chaumes et pailles de colza, céréales, maïs...)
 - Détruire les couverts végétaux avant qu'ils ne deviennent ligneux, c'est-à-dire à la floraison (choisir des variétés à floraison tardive).
 - Eviter d'enfouir profondément de grosses quantités de matière organique (faire un ou deux passages avec un déchaumeur à disque pour une incorporation superficielle de la MO puis labourer si besoin avant la plantation).

Récolte

- Date : dans le cas d'une opération de défanage préalable, la date optimale varie entre 2 et 4 semaines après destruction des fanes. Ce délai renvoie à un compromis entre la résistance de la peau aux chocs et le risque de contamination des tubercules par des pathogènes (mildiou, rhizoctone, gale argentée, taupins etc.) ainsi que l'enherbement
- Conditions météorologiques optimales : ni trop humides (difficultés de séchage post-récolte et donc risque de pourritures bactériennes), ni trop sèches (risque de blessures des tubercules au contact des mottes et donc altération du produit et risque de contaminations bactériennes en stockage), ni trop froide, ni trop chaude (ce qui accroît la sensibilité des tubercules aux chocs + échauffement en tas si trop chaud)
- L'arrachage : il convient de prendre toutes les précautions pour limiter les chocs. Pour cela :
 - Gainage de la chaîne d'arrachage
 - Vitesse de la chaîne d'arrachage adaptée à la vitesse d'avancement de l'arracheuse (rapport compris entre 0,8 et 1,2) de façon à maintenir un matelas de terre fine sur la chaîne protégeant les tubercules
 - Hauteurs de chute limitées à 30 cm

Conservation

- Les locaux de stockage doivent être nettoyés et désinfectés avant l'entreposage de la nouvelle récolte
- Avant la descente en température, les pommes de terre doivent être triées, séchées et cicatrisées. Pour le séchage et la cicatrisation, il est important d'entreposer les pommes de terre dans un lieu ventilé et à l'abri des fortes chaleurs
- Les parcelles à risques (contamination mildiou ou jambe noire) auront été récoltées dans les meilleures conditions pour réduire les blessures et également réduire la quantité de terre présente sur les tubercules afin de faciliter le triage. Ces lots seront isolés afin de pouvoir les surveiller et intervenir facilement durant le stockage
- Après le triage, le séchage et la cicatrisation, les pommes de terre seront rentrées en frigo à 12° C et la température réduite progressivement de 0.5° C/jour. La rentrée au frigo ne doit pas se faire en condition chaude afin de réduire la différence de température entre les pommes de terre et le frigo (risque de condensation et perte d'eau des tubercules).