

**CERTIFICATION DES
PLANTS DE POMME DE
TERRE NEERLANDAIS;**
L'importance de plants certifiés





***CERTIFICATION DES PLANTS DE
POMME DE TERRE NEERLANDAIS;***

L'importance de plants certifiés



Contenu

L'importance de plants certifiés	4
Normes de qualité minimale	5
Principaux atouts	6
Qui surveille et inspecte la qualité des plants néerlandais?	6
Maladies	8
Maladies virales	8
Maladies bactériennes	9
Sélection généalogique et classification	12
Système de sélection généalogique	12
Classification	13
Critères d'inspection du NAK; normes sévères	15
Sur une base légale	15
Le processus d'inspection	17
Inspection sur champ	19
Pureté variétale	19
Maladies	20
Autres facteurs	21
Destruction à temps des fanes	21



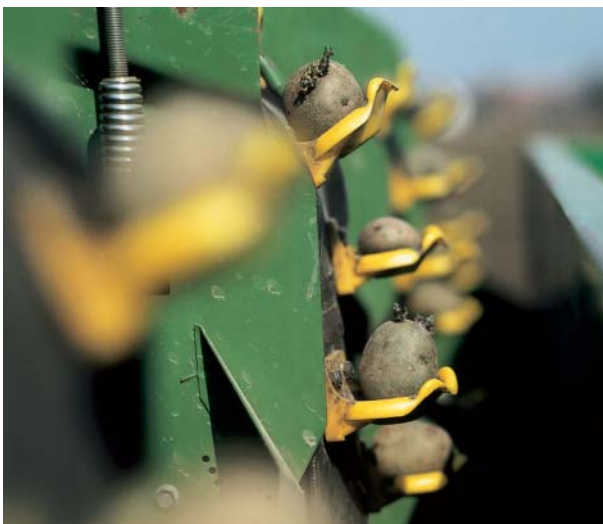


Contrôle a posteriori	23
Inspection de lot	25
Normes plus strictes	26
Aspects phytosanitaires	26
Autant d'individus, autant de souhaits; une comparaison	29
Le certificat/passeport végétal	31
Obligation légale	31
Données figurant sur le certificat	31
Certification des plants néerlandais; plants certifiés	32
Annexe	34
Test ELISA	34
Achévé d'imprimer & Adresses	36

L'importance de plants certifiés

Pour le producteur comme pour le consommateur, la pomme de terre occupe dans beaucoup de pays une place importante. Ses utilisations sont nombreuses. La pomme de terre est un végétal captivant aux multiples aspects, au détriment aussi des spécialistes de la phytopathologie. Car une chose est certaine: la pomme de terre est sujette à nombre de maladies et fléaux. Là où se pratique la culture de pommes de terre, se manifestent des maladies et fléaux. Si ces problèmes sont parfois liés au sol, nombreuses sont aussi les infections qui se propagent par les plants. Ces maladies et fléaux sont très répandus, les organismes en question sont considérés comme des **maladies qualitatives**. Citons en exemple: le Phytophthora, la gale, le rhizoctone, la jambe noire, le fusarium et plusieurs maladies virales. Ces maladies qualitatives ne sont tolérées dans les plants qu'à un taux limité. Outre les maladies qualitatives, il existe aussi les **maladies de quarantaine**. Ce sont des maladies que l'on estime tellement dangereuses qu'elles ne sont pas tolérées du tout dans les plants (par exemple le nématode doré, la pourriture brune et le flétrissement bactérien). En plus des maladies propagées par le sol, il existe

“Il est important de limiter au maximum le nombre de sources d'infection. L'une des solutions consiste entre autres à utiliser des plants homologués.”



aussi des maladies susceptibles d'infecter les plants de pomme de terre par d'autres voies. Les plus importantes sont: la mildiou de la pomme de terre (*Phytophthora infestans*) qui se propage par les spores en suspension dans l'air, et les virus transmis par les pucerons (comme entre autres le virus de

l'enroulement et le virus Y). Plus il y a de sources d'infection dans les plants, plus ces maladies peuvent se manifester avec intensité. **Il est donc important de limiter au maximum le nombre de sources d'infection. L'une des solutions consiste entre autres à utiliser des plants certifiés.**

Normes de qualité minimale

Les plants certifiés doivent être conformes à certains critères. Les pays décident eux-mêmes des critères auxquels doivent répondre les plants: autant d'acheteurs, autant de souhaits. Pour clarifier la diversité de l'offre et de la demande, l'Union européenne a toutefois défini des normes de qualité minimale pour les semences et les plants. Ces normes s'appliquent au 'matériel de base' commercialisé au sein de l'Union européenne. Dans tous les pays membres, les plants doivent être au moins conformes aux normes minimales fixées par l'Union européenne.

Il est évident que certains pays sont en droit de respecter des normes nationales plus strictes. Aux Pays-Bas, le secteur des semences et des plants a fixé, de concert avec le NAK (Service néerlandais de contrôle des semences agricoles et des plants de pomme de terre) et les autorités néerlandaises, des normes nationales plus sévères. De cette façon, le secteur néerlandais a su conquérir une position de force sur le marché de la concurrence.



“L’agriculture néerlandaise jouit d’un certain nombre de facteurs favorables tels que le climat, la nature du sol, la compétence des producteurs et est en plus fondée sur une riche tradition en matière de mesurage, d’inspection et de registre.”

Principaux atouts

C'est parce que les Pays-Bas ont en main un certain nombre d'atouts importants qu'il est possible de se conformer à ces normes strictes. L'agriculture néerlandaise jouit d'un certain nombre de facteurs favorables tels que le climat, la nature du sol pour ainsi dire parfaitement appropriée à cette culture et le haut niveau de compétence des producteurs. A ceci s'ajoute que les Pays-Bas connaissent un bon climat de concertation avec les organismes sociaux et une infrastructure d'excellente qualité. De plus, l'agriculture néerlandaise se fonde sur une riche tradition en matière de contrôle, d'inspection et de certification.

*“Le
prélèvement
d'échantillons
pour le test
ELISA.”*



Qui surveille et inspecte la qualité des plants néerlandais? Le NAK, le Service néerlandais de contrôle des semences agricoles et des plants de pomme de terre, connaît une riche tradition en matière d'inspection et de certification puisqu'il accomplit cette tâche depuis 1932 déjà. Et ce avec succès, car la qualité du 'matériel de base' néerlandais jouit d'une excellente réputation. Entre 35.000 et 40.000 hectares de plants sont ainsi multipliés et inspectés chaque année. Le plant néerlandais est un produit de qualité faisant l'objet d'une demande sans cesse croissante. Mais il est évident que la position ainsi acquise n'est pas le seul mérite du NAK. Cette réputation est surtout due au professionnalisme de l'ensemble de la filière: producteurs, obtenteurs, et négociants. Résultat: des semences et des plants répondant à de hauts critères en matière de conformité phytosanitaire, de pureté variétale et de pouvoir germinatif. Tous les acheteurs du monde entier ont une grande

confiance dans le produit, grâce entre autres au jugement impartial du NAK, l'organisme qui surveille la qualité.

Le Service Phytosanitaire (PD) du Ministère néerlandais de l'Agriculture, de la Nature et de la Qualité alimentaire, joue lui aussi un rôle important dans la surveillance de la qualité des plants néerlandais. Le PD assume la responsabilité en ce qui concerne la lutte contre les maladies de quarantaine aux Pays-Bas et effectue les contrôles phytosanitaires sur les maladies de quarantaine et les maladies qualitatives en cas d'exportation au-delà de l'Union européenne.

Les facteurs déterminants pour la qualité et la vitalité des plants néerlandais sont:

- la conformité phytosanitaire
- la pureté variétale
- l'état physiologique

Cette brochure étudie successivement ces facteurs dans les chapitres: maladies (virales et bactériennes), sélection généalogique et classification, inspection sur champ, contrôle a posteriori, inspection de lot, une comparaison entre les normes UE et néerlandaises, et le certificat/passeport végétal NAK.

La brochure '**Certification des plants de pomme de terre néerlandais; L'importance de plants certifiés**' est le résultat d'une collaboration entre le NAK et le NIVAP.



NAK: *de Nederlandse Algemene Keuringsdienst voor zaaizaad en pootgoed van landbouwgewassen*, (le service général de contrôle des semences agricoles et des plants de pomme de terre), siégeant à Emmeloord, Pays-Bas.



NIVAP: *het Nederlands Instituut voor Afzetbevordering van Pootaardappelen*, (Fondation consultatif néerlandais pour les Pommes de terre), siégeant à Den Haag, Pays-Bas.

Maladies

Les maladies virales et bactériennes jouent un rôle important dans la culture des plants de pomme de terre.

Maladies virales

Les principales maladies virales se manifestant aux Pays-Bas sont causées par le virus de l'enroulement, les virus Y (notamment Yⁿ), X et A. Le virus S et celui du 'rattle' de la pomme de terre sont moins courants. Les symptômes que peuvent provoquer ces virus sont très divers et varient selon le virus, la souche du virus, la variété de pomme de terre et les

“Plant atteint de maladie virale.”



Faits importants concernant les maladies virales:

- Les virus se propagent par les plants;
- La contamination se fait par les pucerons, mais aussi par contact (X et S) et par les nématodes (virus du 'rattle' de la pomme de terre);
- Il s'écoule un certain temps avant que le virus atteigne les tubercules et que les symptômes de l'infection se manifestent;
- la sensibilité aux virus varie selon les variétés; un végétal plus âgé est moins susceptible d'être contaminé qu'une culture plus jeune (résistance d'âge);
- Il existe plusieurs souches de chaque virus.

conditions de croissance. Ce n'est que par le biais d'une analyse de laboratoire (test Elisa, voir annexe) que peut être établi avec certitude de quel virus il s'agit.

Maladies bactériennes

Les bactéries pathogènes que se rencontrant aux Pays-Bas et que font partie du complexe Erwinia sont distingués selon les symptômes et on parle de jambe noire ou de pourriture molle. Dans un lot, la présence ou non des bactéries citées est déterminante pour la qualité des plants. C'est pourquoi la maîtrise des maladies bactériennes est très significative pour la culture de plants. Les plants contaminés constituent la source de



“Puceron vert
(*Myzus
persicae*)”

propagation des maladies bactériennes. Une infection bactérienne est toutefois loin d'être toujours visible dans le champ ou sur les tubercules. On parle alors d'une infection **latente** (cachée). Le nombre de bactéries présentes peut croître énormément pendant la croissance du végétal, la récolte et la conservation. Ce nombre peut tellement augmenter dans certains tubercules que lors d'une prochaine culture la maladie devient alors bel et bien visible dans le champ.

Hélas, le temps qu'il faut pour qu'une infection latente se manifeste est imprévisible. Pour cela les facteurs d'influence sont trop complexes. Ce qui est certain, c'est qu'un lot, une fois qu'il a été infecté, comporte un risque indéniable. Le fait de procéder de façon adéquate à la culture, à la récolte, à la conservation et au traitement peut permettre de maîtriser une éventuelle contamination. Cela permet aussi d'éviter que se (re)produisent

*“Le
dénombrement
des pucerons en
laboratoire.”*



des infections importunes. Il n'existe pas de produits de lutte suffisamment efficaces contre les maladies bactériennes.

Tous les plants néerlandais sont soumis à un contrôle intensif sur la présence éventuelle de maladies bactériennes de quarantaine telles que la pourriture brune et le flétrissement bactérien. Ce contrôle est effectué sous la responsabilité du Service Phytosanitaire (PD); ce qui veut dire qu'un certificat/passeport végétal ne peut être attribué par le NAK qu'après autorisation donnée par le Service Phytosanitaire. Pour prévenir l'infection avec pourriture brune l'utilisation des eaux de surface pour l'irrigation des cultures de plants de pommes de terre est interdite.

Faits importants concernant les maladies bactériennes:

- Les plants sont le principal foyer d'infection. En particulier, le fait de travailler à partir de lots contenant des tubercules atteints engendre une forte contamination;
- Le fait de couper les plants favorise la contamination;
- Les bactéries peuvent subsister dans le sol, par exemple dans la repousse;
- L'eau de surface (=irrigation) peut également être infestée;
- Une infection sur le tubercule ou à l'intérieur de celui-ci n'engendre pas toujours l'apparition de symptômes. Des parcelles apparemment saines peuvent s'avérer contaminées a posteriori.

Sélection généalogique et classification

Système de sélection généalogique

La surveillance et le contrôle de l'état phytosanitaire sont les éléments essentiels d'un système d'inspection. L'attention doit notamment se porter sur la détection au sommet de la lignée végétale des maladies virales provoquant de vagues symptômes (virus X et S). C'est pourquoi le principe fondamental appliqué depuis 1948 aux Pays-Bas pour les plants est celui du système de sélection généalogique. Le système est basé sur l'étude d'un seul plant (la souche initiale). D'année en année, les producteurs spécialisés choisissent des plants sains de variété pure parmi les 'souches' d'un, de deux ou de trois an(s). Les plants sélectionnés sont ensuite multipliés pendant quelques années (de 3 à 4 au maximum) pour

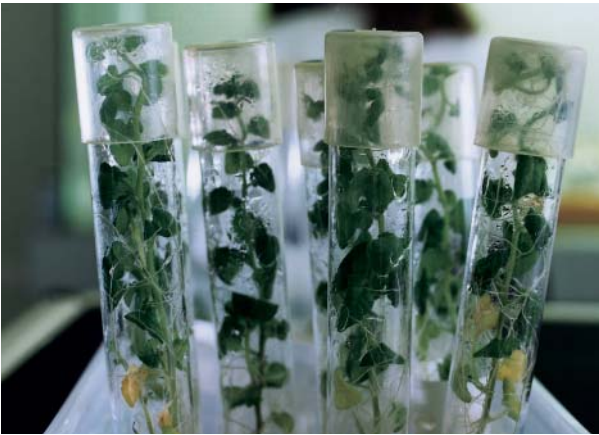
*“L'authenticité
variétale est
jugée sur le
champ de
testage central
du NAK”*



obtenir la plus haute catégorie, à savoir 'Classe S'. Ce matériel de départ sert de base pour poursuivre la multiplication dans un certain nombre de classes de qualité. Outre la sélection généalogique pratiquée à partir de plants de base, peut aussi être utilisé au départ du matériel provenant de la multiplication in vitro (plantules ou tubercules). Il peut s'agir de plantules in vitro, de minitubercules ou de microtubercules. Le matériel fourni sous le contrôle du NAK par des producteurs agréés, est intégré au système de sélection généalogique.

Dans le cadre de la certification des souches, le jugement de la pureté et de l'authenticité variétales constitue une autre composante du contrôle NAK. Pour le jugement de l'authenticité variétale, sont prélevés chez un

producteur de souches des échantillons de toutes les variétés qui sont ensuite plantés sur le champ de testage central des souches appartenant au NAK. Les résultats obtenus sur ces champs témoins constituent un maillon supplémentaire dans le processus d'homologation et font aussi partie intégrante du contrôle de qualité interne assuré par le NAK. Le



*“Plantules
in vitro”*

NAK vérifie si le nom sous lequel la variété est proposée concorde effectivement avec la variété en question. Autrement dit: les plants du lot présenté sont-ils bel et bien de la variété indiquée. Le NAK teste aussi la pureté variétale en étudiant la présence éventuelle de plantes atypiques dans le champ: il peut alors s'agir de plantes d'une autre variété et/ou de plantes de pureté variétale non conforme (mutants).

Classification

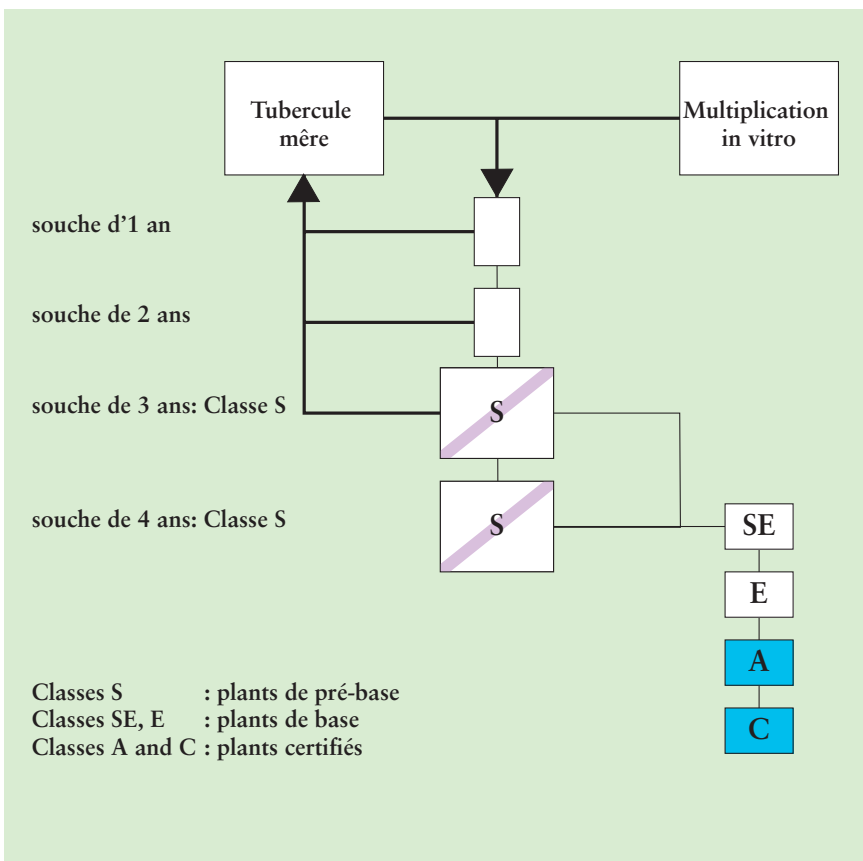
Les plants des classes S, SE, E et A sont automatiquement dégradés d'une classe chaque année. Ce déclassement automatique est aussi appelé «système d'épointement». Ce système favorise un flux régulier de plants sains, ce qui évite la dégénérescence (baisse de productivité et de qualité). Une parcelle de plants ne pourra être répertoriée dans la meilleure classe qui soit que lorsque toutes les normes sont respectées (état phytosanitaire, mélanges, etc.), sinon les plants sont déclassés, voire jugés impropres.

Lors de la répartition par classe, il est donc tenu compte:

1. de la classe du matériel de base utilisé,
2. des résultats de l'inspection sur champ,
3. de la conformité de la date de destruction des fanes, pour autant que préconisée, et
4. des résultats des analyses d'échantillons, contrôle a posteriori.

Le matériel de base, l'inspection sur champ, la destruction à temps des fanes, et le résultat du contrôle a posteriori déterminent donc la classe attribuée.

Schéma de sélection généalogique aux Pays-Bas



Critères d'inspection du NAK; normes sévères

L'inspection a pour but de stimuler la production et l'utilisation de plants de haute qualité. Les plants doivent donc être conformes à de hauts critères de qualité spécifiés dans les prescriptions d'inspection du NAK.

Sur une base légale

Le NAK (Service néerlandais de contrôle des semences agricoles et des plants de pomme de terre) a été créé en 1932. Le NAK a été désigné par le Ministère néerlandais de l'Agriculture, de la Nature et de la Qualité alimentaire comme étant le seul organe chargé de l'inspection et de la certification. Le NAK exécute ces inspections sur la base de la Loi relative aux semences et aux plants et sur la réglementation du Ministère néerlandais de l'Agriculture, de la Nature et de la Qualité alimentaire.



“Activités d'inspection: inspection sur champ.”

Celui qui produit, travaille et fait certifier des semences et/ou des plants doit être affilié obligatoirement au NAK. De plus, seuls les plants certifiés peuvent être utilisés et commercialisés aux Pays-Bas.

Les producteurs et négociants sont tenus de respecter les règlements et prescriptions formulés par le ministère et le NAK. Les "commissions permanentes" du NAK contribuent à définir les règles d'inspection. De

*“Activités
d’inspection:
contrôle a
posteriori.”*



même que la direction du NAK, ces commissions sont composées de représentants du secteur professionnel: producteurs, obtenteurs, multiplicateurs et négociants. Ainsi est créée une large commission pour les inspections: les producteurs se sentent étroitement liés à ‘leur’ NAK. Les frais d’inspection sont entièrement supportés par les producteurs et les négociants. La structure selon laquelle les professionnels de l’agriculture formulent eux-mêmes les critères à respecter, bien évidemment dans les limites des règles nationales et internationales, confère aux Pays-Bas une position unique en son genre. Les critères de qualité du NAK peuvent rivaliser avec les normes les plus strictes de n’importe quel pays.

Le NAK en chiffres

Inspection

→ plants de pomme de terre	39.000 ha
→ graminées	24.000 ha
→ céréales et autres	10.000 ha

Certification

→ plants de pomme de terre	1.000.000 tonnes
→ semences	60.000 tonnes

Le processus d'inspection

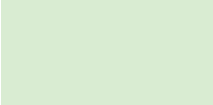
Pour établir si le matériel de base est conforme aux critères prescrits, des inspections s'imposent à divers stades de la production. En ce qui concerne les plants de pomme de terre, l'accent est posé sur les maladies qui se transmettent à la génération suivante par le tubercule. Par ailleurs, la culture de plants ne peut se pratiquer que sur des parcelles exemptes de nématodes à kystes de la pomme de terre. Pour s'en assurer sont prélevés des échantillons de terre sur toutes les parcelles destinées à la culture de plants; les échantillons sont ensuite analysés. Seuls les plants de parcelles saines entrent en ligne de compte pour l'inspection.

La procédure d'inspection **début**e par l'inscription des parcelles auprès du NAK dans la première moitié du mois de mai. Les producteurs doivent alors indiquer la provenance (production des documents à l'appui), la variété, la classe, le numéro de parcelle, la surface et l'emplacement de la parcelle. Ces données et les résultats de l'inspection sont inscrits par parcelle et enregistrés sur ordinateur. Chaque parcelle (lot) est assortie d'un code unique, de façon à pouvoir **retracer** la source de problèmes éventuels. Le fait que le NAK est en mesure grâce à ce code unique de retracer une éventuelle source de problèmes est unique au monde.

Pendant toute la procédure d'inspection, le NAK contrôle régulièrement



*“Activités
d’inspection:
inspection de
lot.”*



l'identité des lots. Plus de 100 inspecteurs expérimentés se rendent (à partir de début juin) dans les champs pour examiner quelque 39.000 hectares de matériel de base. Outre l'inspection visuelle est effectuée une analyse complémentaire en laboratoire pour vérifier si les normes en vigueur sont respectées. Pour les plants de pomme de terre, le NAK contrôle surtout 'l'état sanitaire'. Les inspecteurs du NAK examinent de façon critique plus de 400 variétés de pommes de terre lors des inspections sur champ et de lot.

Les activités d'inspection se concentrent sur les aspects suivants:

- inspection sur champ
- contrôle a posteriori
- inspection de lot

En plus de l'inspection sur les aspects qualitatifs, le NAK exerce aussi, sous la supervision du PD (Service Phytosanitaire), les contrôles phytosanitaires sur les maladies de quarantaine.

Inspection sur champ

L'inspection sur champ commence dans la première moitié du mois de juin, après la levée de toute la culture. Le NAK examine toutes les parcelles au moins trois fois. Lors d'une inspection sur champ, toute la parcelle est parcourue.



*“Le NAK
contrôle toutes
les parcelles au
moins trois
fois.”*

Les plants de pomme de terre sont examinés sur l'**authenticité variétale** et **inspectés sur**:

- la pureté variétale
- les maladies
- d'autres facteurs

Pureté variétale

S'il s'agit des classes S, SE ou E, les cultures de pommes de terre inspectées ne doivent pas comporter de plantes d'une autre variété ni de plantes de pureté variétale non conforme (mutants). Pour la classe A, la norme de tolérance est au maximum de 1 sur 10.000 plants et pour la classe C de 2 sur 1000 plants"

Maladies

Lors de l'examen de l'état sanitaire est établi le taux de manifestation des maladies suivantes:

- maladies virales (mosaïque, marbrure des tiges, aucuba de la pomme de terre),
- jambe noire et pourriture molle (*Erwinia spp.*).

En ce qui concerne la conformité par rapport à ces maladies sont applicables les tolérances indiquées au tableau 1.

Les pourcentages des diverses maladies sont établis à partir de l'examen d'au moins 4 x 100 plantes. Les maladies virales et bactériennes forment un élément essentiel de l'inspection. Le NAK observe pour ces maladies des normes sévères. Les principales sont indiquées au tableau 1.

Tableau 1: Tolérances pour l'inspection sur champ aux Pays-Bas

	Classe S	Classe SE	Classe E	Classe A	Classe C
Mosaïque intense/ enroulement foliaire	0,025	0,05	0,1	0,25	2
Mosaïque faible	0,025	0,05	0,1	2	10
Total	0,025	0,05	0,1	2	10
<i>Erwinia spp.</i>	0	0	0	0,03	0,1

En complément de l'inspection visuelle, le NAK prélève une feuille de toutes les souches d'un an et de deux ans et des variétés exemptes de symptômes. En laboratoire est pratiqué sur cette feuille, le Test ELISA sur les virus. Par ailleurs, c'est surtout sur le matériel de sélection généalogique que le contrôle du type de variété adéquat est de grand intérêt. Avant que le matériel de souches puisse être certifié de classe S, le type d'un échantillon devra être jugé sur le champ de testage central des souches appartenant au NAK.

Autres facteurs

Il s'agit de facteurs et de conditions susceptibles d'influencer l'inspection,



“Pour éviter que le virus atteigne les tubercules, il est indispensable de détruire à temps les fanes.”

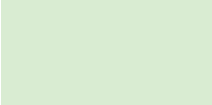
qui sont co-déterminants pour la qualité des plants et sont significatifs pour l'impression générale, il s'agit entre autres:

- de la précocité et de l'uniformité de la culture
- du risque de contamination avoisinant
- du risque de contamination dans la parcelle
- de la présence de repousses
- de la manifestation primaire de maladies virales
- de la formation de boulage (tubercules secondaires), de rhizoctone ou d'endommagements tels que les phénomènes causés par la sécheresse, la grêle, la gelée nocturne, les punaises le long des lisières de forêts, etc.

Il est tenu compte de tous ces facteurs pour la classification du lot. Ils peuvent tous, individuellement ou non, constituer un motif de déclassement ou de refus du lot.

Destruction à temps des fanes

Même si le producteur épure (élimination des plantes malades) parfaitement sa culture, il reste presque toujours au moins une plante infectée d'un virus sur la parcelle. Cette plante peut devenir un foyer d'infection pendant la saison. Les infections ayant lieu pendant la saison de croissance (= infections primaires) peuvent alors se perpétuer. Peuvent aussi se produire des infections provoquées par des parcelles avoisinantes. Les contaminations virales ne sont pas toujours visibles, à plus forte raison quand elles ont lieu tard dans la saison. Il est donc difficile de trier



en fonction de cet aspect. Pour éviter que le virus atteigne les tubercules, il est indispensable de détruire à temps les fanes, en tout cas avant que le virus ait atteint le tubercule. C'est le NAK qui décide chaque année de la date de destruction des fanes.

La date de destruction des fanes dépend de plusieurs facteurs:

- l'importance des vols de pucerons, celle-ci est enregistrée à l'aide de pièges suceurs et de bacs de récupération quotidiennement contrôlés,
- la sensibilité des variétés au virus Yⁿ
- le danger d'infection dans le champ, l'état de maturation de la culture.

A partir de ces facteurs, le NAK définit les dates préconisées pour la destruction des fanes (date limite et date conseillée). Pour les classes S et SE sont toujours établies des dates limites. Pour les autres classes, sont définies selon les circonstances des dates limites ou des dates conseillées. Après la destruction des fanes, le producteur et le NAK surveillent très sérieusement une éventuelle repousse des fanes. Les jeunes pousses sont en effet très sensibles aux infections virales. La destruction à temps des fanes ne donne pas pour autant la garantie que les plants sont conformes aux normes virales. C'est pourquoi l'inspection sur champ est complétée par une analyse en laboratoire sur la présence de virus (le contrôle dit a posteriori). Le NAK teste en moyenne quelque 3 millions de tubercules par an.

Contrôle a posteriori

Ce contrôle consiste à analyser le matériel après la récolte sur la présence de virus. Les infections virales ne sont pas toujours visibles sur le champ, notamment lors d'infection tardives. En complément de l'inspection sur champ, le NAK procède à une analyse en laboratoire sur la présence de virus afin de mieux s'assurer de l'état sanitaire d'une parcelle. A cet effet, le NAK prélève un échantillon témoin de 200 tubercules en moyenne par parcelle. L'oeil apical de chaque tubercule est planté en serre. Le NAK



“Contrôle a posteriori: les yeux apicaux sont coupés.”

soumet chaque plantule qui s'en développe au test ELISA. Les normes appliquées pour le contrôle a posteriori sont indiquées au tableau 2.

Tableau 2: Normes pour le contrôle a posteriori aux Pays-Bas

Classe	Tolerances
Classe S	0 sur 200
Classe SE	1 sur 200
Classe E	2 sur 200
Classe A	5 sur 100
Classe C	10 sur 100

“Contrôle a posteriori: les fragments de tubercule sont plantés en serre.”



Le contrôle a posteriori est obligatoire pour les classes S et SE. Pour les autres classes, notamment pour les variétés moins sensibles et selon les circonstances, peut être accordée une dispense du contrôle a posteriori lorsque les fanes ont été détruites à la date conseillée et qu'il n'a pas été détecté de maladie virale primaire.

Inspection de lot

L'état physiologique des plants est un facteur important qui est déterminant pour leur qualité et leur vitalité. Cela constitue un élément de la production et de la logistique dans la culture de plants de pommes de terre aux Pays-Bas.

Les producteurs conservent leurs plants dans des locaux à l'abri du gel et pouvant être ventilés. Les locaux de stockage sont de plus en plus équipés d'un dispositif de réfrigération qui permet d'éviter que les plants germent trop tôt.

Le producteur ou négociant traite les plants. Mais avant qu'un lot de plants puisse être livré, l'inspecteur du NAK doit certifier le lot. L'inspecteur du NAK examine le lot sur les aspects suivants:

- maladies des tubercules (entre autres: pourritures sèche et molle, gales et rhizoctone)
- défauts (entre autres: germes, taches cendrées, dépressions dues au tassement, déformations et endommagements dus au froid)
- poids
- salissures (particules de terre)
- état physiologique (tubercules flétries)

Les normes appliquées aux Pays-Bas pour l'inspection de lot sont indiquées au tableau 3.



“Avant qu'un lot de plants puisse être livré, il devra être homologué par l'inspecteur du NAK.”

Tableau 3: Normes pour l'inspection de lot aux Pays-Bas

Maladie / défaut	Normes
Pourriture molle	Sporadique
Pourriture sèche	1-4 tubercule(s)/50 kg
Mildiou	Jusqu'à 35 mm inc: 1 tubercule/50kg A partir de 35 mm: 1 tubercule sur 100 kg
Gale commune	Echelle de gale 2,5 (max. 1/8e de la surface)
Rhizoctonia Classe S/SE Classe de E à C	10% faible 25% faible
Défauts extérieurs	4-12 tubercules/50 kg
Particules de terre, etc.	1%

Normes plus strictes

Dans la période pendant laquelle le producteur traite un lot, l'inspecteur passe le contrôler au moins une fois par jour. Ce n'est que lorsqu'un lot (ou qu'une partie de lot) a été certifié(e) que peut avoir lieu la livraison. Les normes observées par le NAK sont plus strictes que les normes minimales établies par l'Union européenne pour le commerce de plants au sein de l'U.E.

Aspects phytosanitaires

Le NAK contrôle également, sous la supervision du Service phytosanitaire, les aspects phytosanitaires des plants destinés à être commercialisés dans les pays à l'intérieur de l'Union européenne. Lorsque les lots sont exempts de maladies de quarantaine, est attribué comme preuve de conformité, et en combinaison avec le certificat NAK, le passeport végétal U.E.

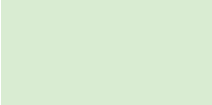


“L’inspecteur du NAK remplit la Fiche du lot de Plants.”

Le NAK se réfère aux normes minimales quel que soit le pays de destination du lot de plants. Les normes de l’inspection du NAK sont donc identiques pour tous les lots. Il existe toutefois des pays ou des clients en dehors de l’U.E. observant des normes plus strictes. C’est alors au Service Phytosanitaire (PD) du Ministère néerlandais de l’Agriculture de contrôler ces normes lors de l’inspection de conformité à l’exportation.



“Lorsque les lots sont exempts de maladies de quarantaine, est attribué comme preuve de conformité, et en combinaison avec le certificat NAK, le passeport végétal U.E.”



Pour attester de la conformité aux normes imposées par les pays en question, le PD attribue, en complément du certificat NAK, le certificat phytosanitaire. Ce certificat est la preuve que les plants sont conformes à toutes les normes (phytosanitaires) en vigueur.

Sur la demande d'un fournisseur de plants, le NAK peut procéder à une inspection complémentaire plus sévère.

Autant d'individus, autant de souhaits; une comparaison

Aux Pays-Bas la procédure de certification des plants se compose de l'inspection sur champ, du contrôle a posteriori et de l'inspection de lot. Les plants certifiés sont donc conformes aux critères en vigueur pour chacune de ces opérations.

Les divers pays de destination ont leurs propres normes en matière de plants. Pour clarifier la diversité de l'offre et de la demande, l'Union européenne a donc formulé des normes minimales de qualité pour les semences et les plants. Il est bien sûr possible d'appliquer sur le plan national des normes plus sévères. Le secteur néerlandais des semences et des plants a fixé, de concert avec le NAK et les autorités néerlandaises, des normes nationales plus strictes; ce qui a permis au secteur néerlandais d'acquérir une solide position sur le marché de la concurrence.

Le tableau 4 compare les normes appliquées aux Pays-Bas (par le NAK) pour l'inspection sur champ, le contrôle a posteriori et l'inspection de lot, par rapport à celles formulées par l'U.E.



Tableau 4: Tolérances des Pays-Bas et de l'U.E. pour l'inspection sur champ, le contrôle a posteriori et l'inspection de lot.

Type d'inspection	Pays-Bas (NAK)			Union européenne (EU)		
	Classe	Tolérance		Classe	Tolérance	
Inspection sur champ						
Pureté variétale	S,SE,E	0%			(mat. de)base	0.25*%
	A	0.01%			(mat.) certifié	0.5*%
	C	0.05%				
<i>Erwinia spp.</i>	S,SE,E	0%			base	2%
	A	0.03%			certifié	4%
	C	0.1%				
Virus		mosaïque intense/ enroul.fol.	mosaïque faible	total mosaïque		total
	S	0.025%	0.025%	0.025%	base	4%*
SE	0.05%	0.05%	0.05%			
E	0.1%	0.1%	0.1%			
	A	0.25%	2%	2%	certifié	10%*
	C	2%	10%	10%		
Contrôle a posteriori						
Virus	S	0 sur 200			base	4%*
	SE	1 sur 200				
	E	2 sur 200				
	A	5 sur 100			certifié	10%*
	C	10 sur 100				
Inspection de lot	Normes NAK en U.E.	Normes PD hors U.E.		Normes E.U.		
Phytophthora molle	sporadique (1 tub. sur 250 kg)	0%		1% du poids		
Phytophthora (mildau)	<35mm: 1 tub./50 kg >35mm: 1 tub./100 kg	0.5% du poids		1% du poids		
Pourriture sèche**	1-4 tub./50 kg	0.5% du poids		1% du poids		
Gale commune	échelle de gale 2.5 (max. 1/8 de la surface)	échelles de gale telles qu'exigées		max 5% of tubercules atteints pour plus d'1/3		
Rhizoctonia						
Classe S/SE	10% faible	10% faible		non applicable		
Classe E tot C	25% faible	25% faible		non applicable		
Déaüts extréüeurs	4-12 tubercules/50 kg	1% du poids		3% du poids		
Terre, etc.	1% du poids	1% du poids		2% du poids		

Remarques:

* Norme E.U. pour culture secondaire directe
N.B.: Toutes les composantes (notamment pour les tolérances U.E.) ne sont pas à

cumuler. Les tolérances U.E. pour la nourriture molle et la nourriture sèche par exemple se chiffrent ensemble à un maximum de 1%
** avant le 1er février: sporadique

Le certificat/passeport végétal

La certification définitive d'un lot de plants se traduit par l'apposition d'un certificat.

Obligation légale

Pour la circulation de matériel de culture à l'intérieur de ses frontières, l'Union européenne prescrit l'apposition d'un certificat. La couleur, la taille et les données minimales à mentionner sur le certificat sont spécifiées dans la directive relative à la circulation de plants de pommes de terre. Les états membres sont en droit de mentionner plus de données que celles prescrites. Sur demande peuvent être entre autres mentionnés: un éventuel traitement avec un produit contre les maladies de conservation et le type de culture.

Pour attester de la conformité aux critères phytosanitaires (matériel exempt d'organismes de quarantaine), le NAK appose sur le certificat NAK la mention passeport végétal U.E. Seuls les plants assortis d'un certificat portant cette mention peuvent être commercialisés dans les frontières de l'Union européenne. En dehors de l'U.E. est aussi exigé un certificat phytosanitaire du PD. Pour certaines zones 'protégées' à l'intérieur de l'Union européenne, des critères phytosanitaires complémentaires peuvent être applicables. Comme preuve de conformité à ces critères, figure sur le certificat/passeport végétal un code ZP. Dans le cadre de la certification, le regroupement de lots de producteurs différents n'est d'ailleurs pas autorisé.



Données figurant sur le certificat

Les données essentielles du lot en question figurent donc sur le certificat NAK. Il s'agit entre autres de la variété, du calibre et de la classe. Sur le certificat est indiquée la catégorie de matériel: plants de base ou plants certifiés. Les plants de prébase appartiennent à la classe S, les plants de base aux classes SE et E et les plants certifiés aux classes A et C. Lors de la certification, les plants sont apparentés à une classe. Le NAK utilise des certificats blancs marqués d'une barre pourpre en diagonale pour les plants de prébase, des certificats de couleur blanche pour les plants de base (Classes SE et E) et des certificats de couleur bleue pour les plants certifiés (Classes A et C). Sur le certificat est également mentionné le numéro du producteur. Le producteur du lot est ainsi identifié par le numéro de producteur sous lequel il est affilié au NAK. Les certificats sont cousus au sac au moment où celui-ci est refermé. Les certificats ayant un 'oeil' perforé sont utilisés pour les sacs qui sont refermés par une couture faite à la main et pour les emballages en vrac (sacs jumbo, conteneurs); l'emballage doit en plus être scellé par un plomb du NAK.

Certification des plants néerlandais; plants certifiés
Chaque unité d'emballage d'un lot certifié est donc assortie du certificat NAK exclusif. Les acheteurs considèrent à juste titre ce certificat comme la garantie par excellence d'une bonne qualité. Même à l'étranger ce symbole de garantie est reconnu, pour preuve 70% des plants homologués sont exportés.

Description du certificat NAK/passeport végétal U.E.

- 1 Classe S: certificat blanc à diagonale pourpre, Classes SE, E: certificat blanc, Classes A, C: certificat bleu
- 2 Plants certifiés (certificat bleu) ou Plants de base (certificat blanc)
- 3 Sorte: pomme de terre
- 4 Nom de la variété
- 5 Numéro de producteur sous lequel le producteur est enregistré au NAK
- 6 Date de certification
- 7 Pays d'origine du matériel
- 8 Triage en millimètres
- 9 Année de production
- 10 Indication de région
- 11 Numéro du certificat
- 12 Unité d'emballage
- 13 Conformes aux critères concernant les organismes nuisibles des zones protégées
- 14 Conformes aux critères phytosanitaires de l'U.E.
- 15 Inspections et certification conformes aux directives européennes pertinentes

		NAK - NEDERLAND		E ¹	
		BASISPOOTGOED ²			
³	Soort:	AARDAPPEL	(Solanum tuberosum)		
⁴	Ras:	EPIMADO			
⁵	Telemr.:	51234			
⁶	Certificering:	XX-XX-XXXX			
⁷	Geteeld in:	NEDERLAND			
⁸	Maat:	35/45			
⁹	Oogstjaar:	XXXX			
¹⁰			¹⁴	¹³	
		EG - PLANTENPASPOORT		ZP -d1/ d2/ a6/ a13	
EG systeem		Model 3	900.000.001	¹¹	50 kg ¹²
¹⁵					¹²

Plants de base: classes SE, E

		NAK - NEDERLAND		A ¹	
		GECERTIFICEERD POOTGOED ²			
³	Soort:	AARDAPPEL	(Solanum tuberosum)		
⁴	Ras:	EPIMADO			
⁵	Telemr.:	51234			
⁶	Certificering:	XX-XX-XXXX			
⁷	Geteeld in:	NEDERLAND			
⁸	Maat:	35/45			
⁹	Oogstjaar:	XXXX			
¹⁰			¹⁴	¹³	
		EG - PLANTENPASPOORT		ZP -d1/ d2/ a6/ a13	
EG systeem		Model 3	900.000.001	¹¹	50 kg ¹²
¹⁵					¹²

Plants certifiés: classes A, C

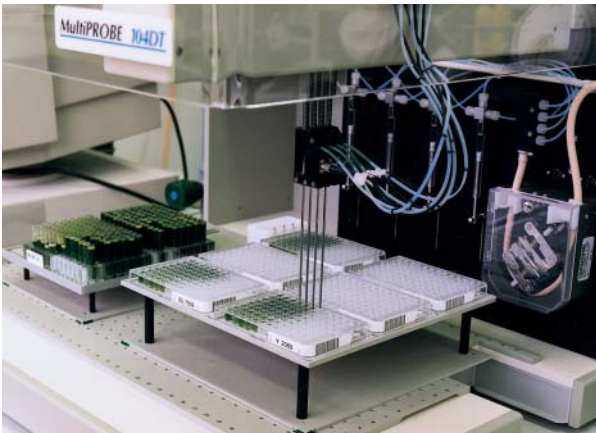
Annexe

Test ELISA

ELISA: Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay



*“Préparation
du matériel
pour le test
viral des
pommes de
terre selon le
procédé
ELISA.”*



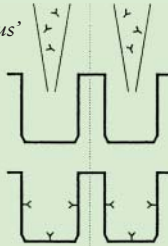
*“Test ELISA:
Remplissage des
plaques.”*

MÉTHODE ELISA DU TEST VIRUS POMME DE TERRE

Pomme de terre 'exempte de virus'

Pomme de terre 'atteinte de virus'

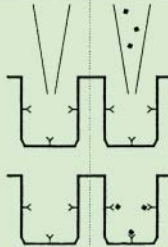
Enrobage anticorps



Y = Enrobage anticorps
incubation: 16 heures à 6°C

lavage

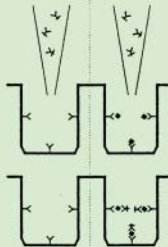
Addition de jus foliaire



* = Virus
incubation: 16 heures à 6°C

lavage

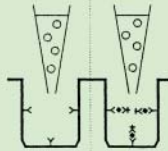
Ajout d'ajout



Y = Anticorps labellisé enzyme
incubation: 5 heures à 30°C

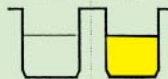
lavage

Ajout de substrat

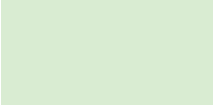


o = Substrat
incubation: 1 heure à 20°C

Judgement



Photomètre
Visuellement



‘Certification des plants de pomme de terre néerlandais: L’importance de plants certifiés’ est un ouvrage réalisé sous la collaboration du Service général néerlandais de contrôle des semences agricoles et des plants de pomme de terre (le NAK) et Fondation consultatif néerlandais pour les Pommes de terre (le NIVAP).

Cette brochure a pour but d’une part, de faire connaître l’importance d’une inspection intensive des plants et d’autre part, d’expliquer comment se déroule la procédure de certification.

Coordination:

Sanne R. Liefink, NIVAP

Rédaction:

Ad Toussaint, NAK

Henk R. Baarveld, NIVAP

Hans M.G. Peeten, NIVAP

Eerik Schipper, NIVAP

Imprimerie:

Den Haag offset, Den Haag, Pays-Bas

Traduction:

Van der Weide Vertaalbureau, Kwadijk, Pays-Bas

Photographies:

NAK

NIVAP

Editeur:

NIVAP

Postbus 84102

2508 AC Den Haag

Pays-Bas

Tel. +31 (0)70 358 93 31

Fax: +31 (0)70 354 42 90

E-mail: info@nivap.nl

www.nivap.nl

www.pommes-de-terre.nl

© Copyright 2005 NIVAP & NAK

