

# NEMATOOLS - Programme CASDAR- Outil de restitution



## Intitulé du programme

Développement d'outils pour la maîtrise durable du risque nématodes en plant de pomme de terre et cultures en rotation.

## Enjeux scientifiques et objectifs poursuivis

- Développer de nouveaux outils de détection de nématodes phytoparasites de quarantaine pour optimiser l'évaluation des risques de dissémination en lien avec les process agricoles et industriels.
- Elaborer de nouvelles techniques de maîtrise de ces risques depuis l'évaluation de l'efficacité de modes de traitements de matrices contaminées, jusqu'à l'étude de nouveaux moyens de lutte.

## Objectifs de cet outil

1. **Analyse et évaluation des risques de dissémination de nématodes phytoparasites** de quarantaine liés aux process industriels et de laboratoires/stations expérimentales.
2. **Transmettre des outils pragmatiques de maîtrise des risques** associés aux process par l'accès aux protocoles d'essais et résultats validés.

Public cible : toutes entités concernées par des actions de désinfection relatives aux nématodes phytoparasites réglementés.



**Commencer  
l'analyse de risque**



# NEMATOOLS - Programme CASDAR- Outil de restitution

« Développement d'outils pour la maîtrise durable du risque nématodes en plant de pomme de terre et cultures en rotation. »



**Le risque zéro n'existe pas** : les modes de désinfections présentés ont fait l'objet d'une évaluation dans des conditions expérimentales bien précises.

Des **logigrammes complets** des process sont disponibles à tout moment en haut à droite de chaque page ou en cliquant sur ce bouton :

Logigrammes  
complets

Choisissez votre **process** en cliquant sur les boutons ci-dessous ou dans l'encadré ci-contre.

Process  
industriel

Laboratoire /  
Station  
expérimentale

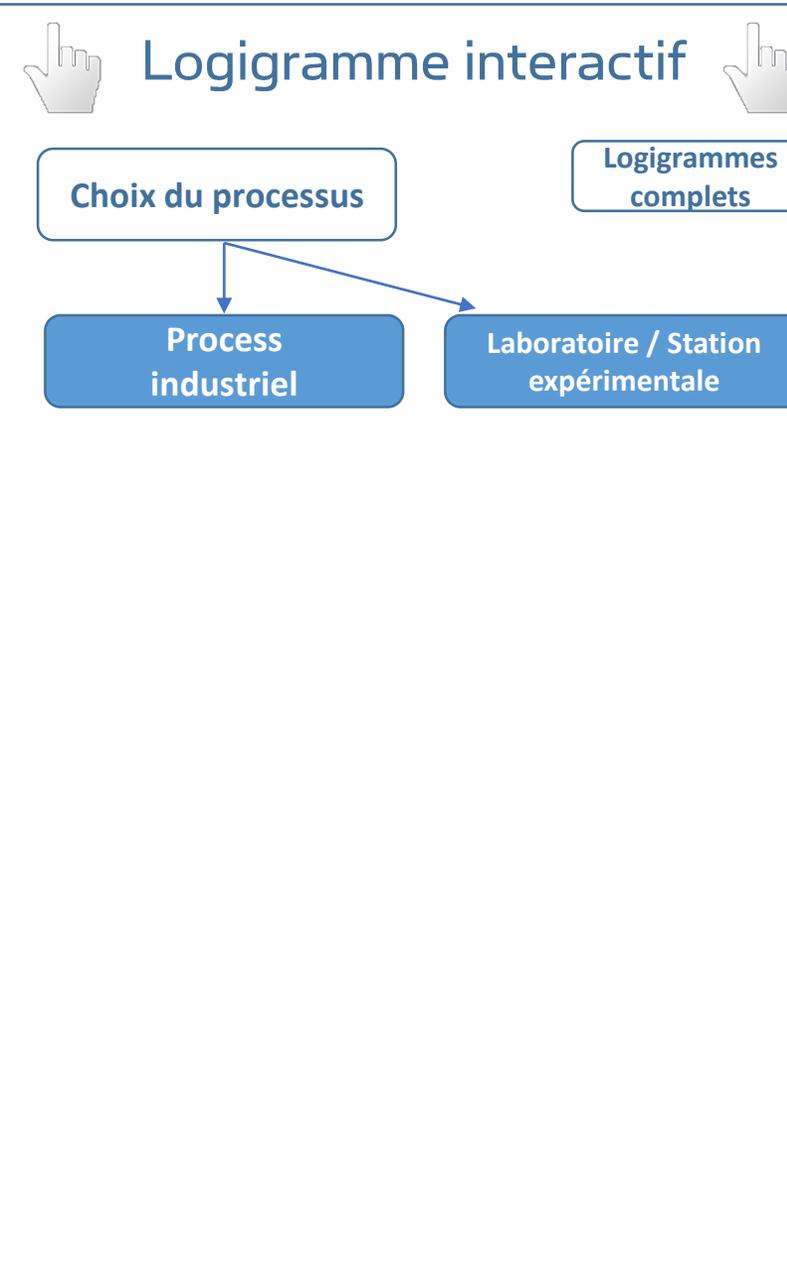
Cet outil est interactif, pour un usage optimal nous vous conseillons d'utiliser les boutons et d'éviter le défilement des pages.

Un code couleur de boutons est utilisé dans cet outil :

Neutre

Risques

Désinfection





# NEMATOOLS - Programme CASDAR- Outil de restitution

« Développement d'outils pour la maîtrise durable du risque nématodes en plant de pomme de terre et cultures en rotation. »

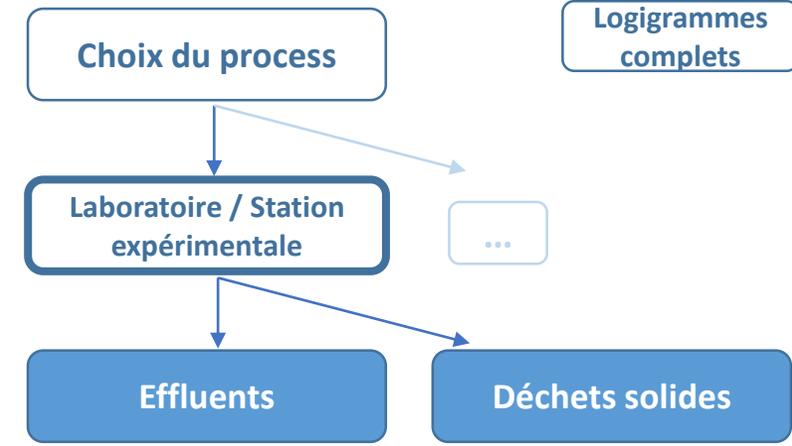
**LABORATOIRE / STATION EXPERIMENTALE** : l'évaluation des risques diffère en fonction de la nature des activités et des déchets qui en résultent.



Les risques identifiés concernent deux types de déchets :



## Logigramme interactif





# NEMATOOLS - Programme CASDAR- Outil de restitution

« Développement d'outils pour la maîtrise durable du risque nématodes en plant de pomme de terre et cultures en rotation. »

**LABORATOIRE / STATION EXPERIMENTALE** : l'évaluation des risques diffère en fonction de la nature des activités et des déchets qui en résultent.



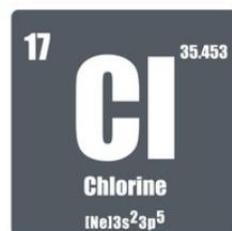
Les **EFFLUENTS** ont été identifiés comme à risque, notamment lors du **STOCKAGE**.

Plusieurs modes de désinfection peuvent être appliqués aux effluents :

Traitement thermique



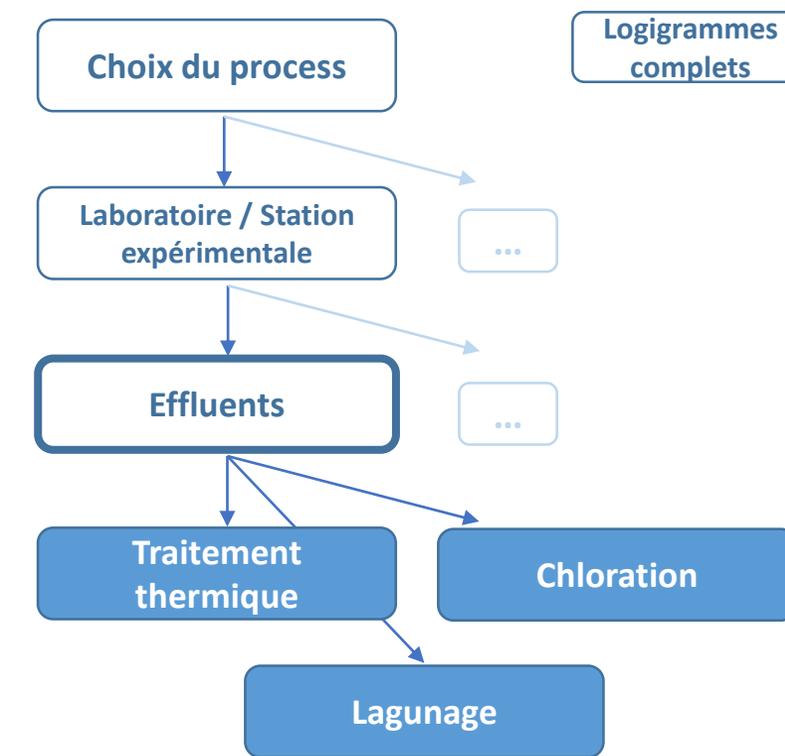
Chloration



Lagunage



## Logigramme interactif





# NEMATOOLS - Programme CASDAR- Outil de restitution



« Développement d'outils pour la maîtrise durable du risque nématodes en plant de pomme de terre et cultures en rotation. »

**LABORATOIRE / STATION EXPERIMENTALE** : l'évaluation des risques diffère en fonction de la nature des activités et des déchets qui en résultent.



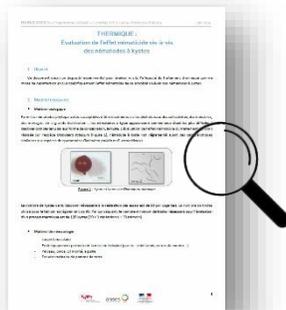
Les **EFFLUENTS** ont été identifiés comme à risque, notamment lors du **STOCKAGE**.



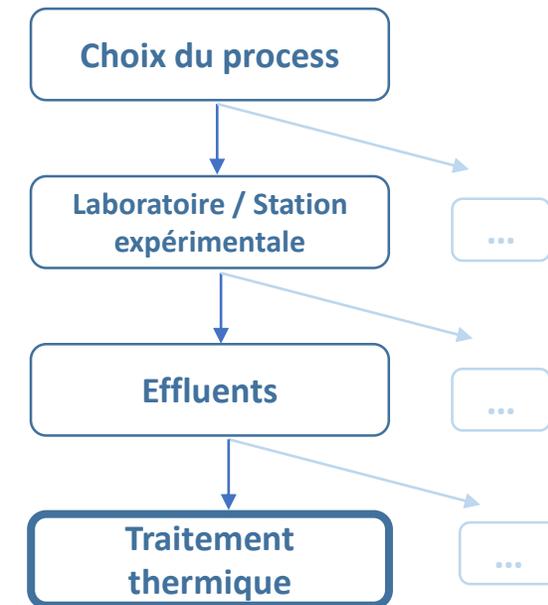
Le **traitement thermique** est une méthode susceptible d'être efficace pour lutter contre les nématodes. Son efficacité repose sur la maîtrise de la **température** et du **temps d'exposition**.

**Protocole d'étude**

**Fiche de résultats**



## Logigramme interactif



Logigrammes complets



# NEMATOOLS - Programme CASDAR- Outil de restitution

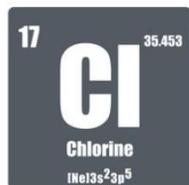
« Développement d'outils pour la maîtrise durable du risque nématodes en plant de pomme de terre et cultures en rotation. »



**LABORATOIRE / STATION EXPERIMENTALE** : l'évaluation des risques diffère en fonction de la nature des activités et des déchets qui en résultent.

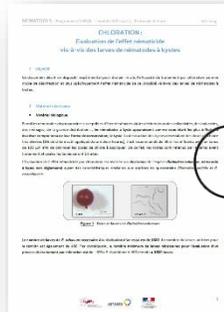


Les **EFFLUENTS** ont été identifiés comme à risque, notamment lors du **STOCKAGE**.

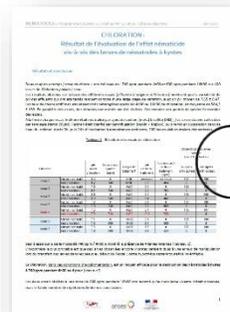


La **chloration** est une méthode susceptible d'être efficace pour lutter contre les nématodes. Son efficacité repose sur la maîtrise de la **concentration en chlore actif** et du **temps d'exposition**.

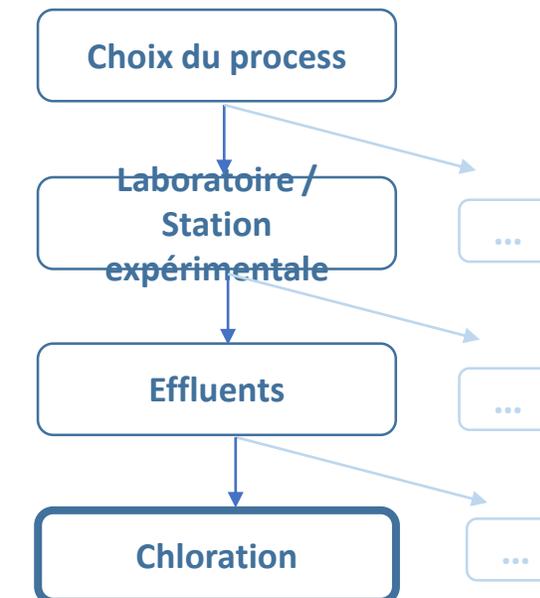
Protocole d'étude



Fiche de résultats



## Logigramme interactif



Logigrammes complets





# NEMATOOLS - Programme CASDAR- Outil de restitution

« Développement d'outils pour la maîtrise durable du risque nématodes en plant de pomme de terre et cultures en rotation. »

**LABORATOIRE / STATION EXPERIMENTALE** : l'évaluation des risques diffère en fonction de la nature des activités et des déchets qui en résultent.



Les **EFFLUENTS** ont été identifiés comme à risque, notamment lors du **STOCKAGE**.

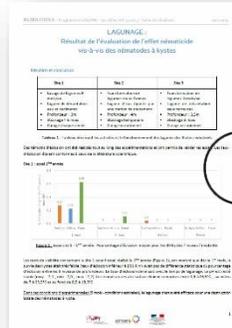
Le **LAGUNAGE** est une méthode possible de lutte contre les nématodes. Si son efficacité repose en théorie sur la maîtrise de la **température** et du **temps d'exposition**, elle n'a toutefois pas été démontrée dans les conditions expérimentales de ces travaux.



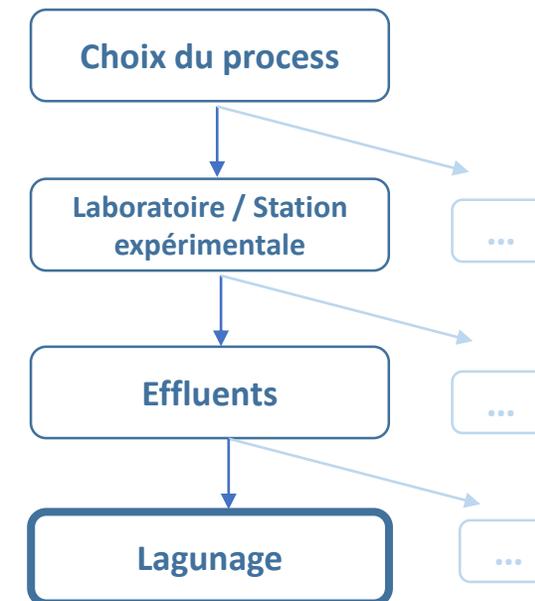
**Protocole d'étude**



**Fiche de résultats**



## Logigramme interactif



Logigrammes complets



# NEMATOOLS - Programme CASDAR- Outil de restitution

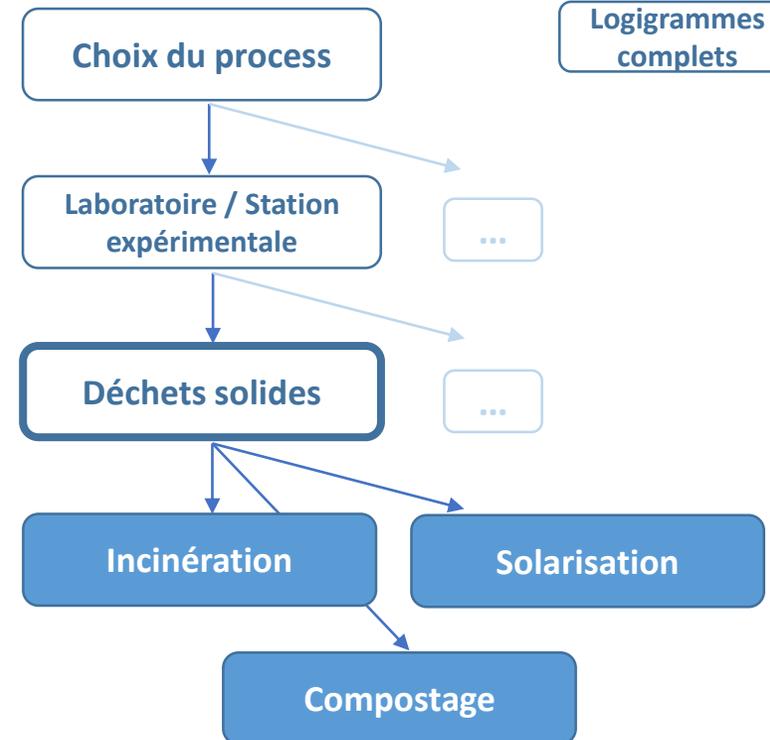
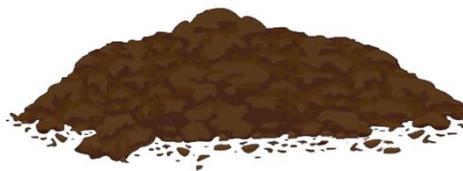
« Développement d'outils pour la maîtrise durable du risque nématodes en plant de pomme de terre et cultures en rotation. »

**LABORATOIRE / STATION EXPERIMENTALE** : l'évaluation des risques diffère en fonction de la nature des activités et des déchets qui en résultent.



Les **DECHETS SOLIDES** ont été identifiés à risque, notamment lors du **STOCKAGE**.

3 procédés de traitements ont été identifiés par le programme:





# NEMATOOLS - Programme CASDAR- Outil de restitution

« Développement d'outils pour la maîtrise durable du risque nématodes en plant de pomme de terre et cultures en rotation. »

**LABORATOIRE / STATION EXPERIMENTALE** : l'évaluation des risques diffère en fonction de la nature des activités et des déchets qui en résultent.



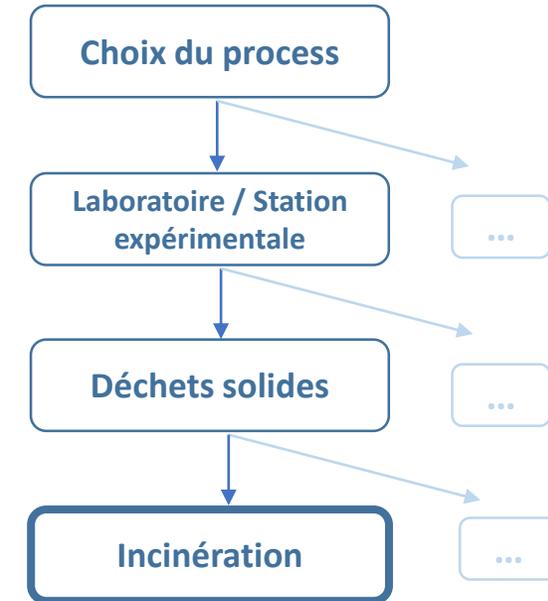
Les **DECHETS SOLIDES** ont été identifiés à risque, notamment lors du **STOCKAGE**.



**INCINERATION** : aucune capacité de survie des nématodes.



## Logigramme interactif



Logigrammes complets



# NEMATOOLS - Programme CASDAR- Outil de restitution

« Développement d'outils pour la maîtrise durable du risque nématodes en plant de pomme de terre et cultures en rotation. »

**LABORATOIRE / STATION EXPERIMENTALE** : l'évaluation des risques diffère en fonction de la nature des activités et des déchets qui en résultent.



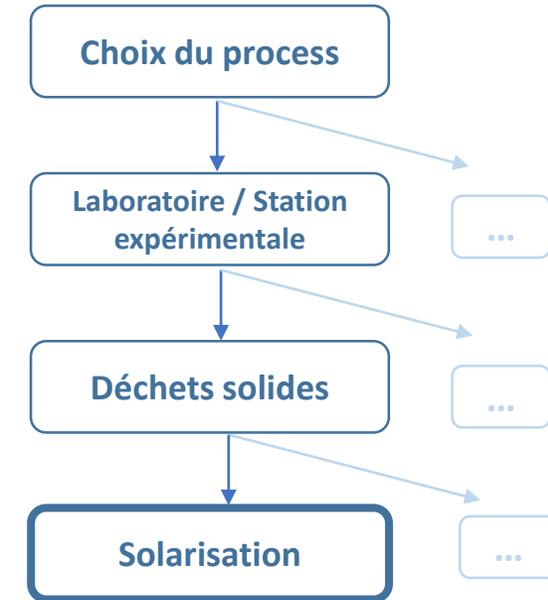
Les **DECHETS SOLIDES** ont été identifiés à risque, notamment lors du **STOCKAGE**.



La **SOLARISATION** est une méthode possible de lutte contre les nématodes. Cette technique de désinfection **n'a pas été évaluée** dans ces travaux.



## Logigramme interactif



Logigrammes complets



# NEMATOOLS - Programme CASDAR- Outil de restitution

« Développement d'outils pour la maîtrise durable du risque nématodes en plant de pomme de terre et cultures en rotation. »



**LABORATOIRE / STATION EXPERIMENTALE** : l'évaluation des risques diffère en fonction de la nature des activités et des déchets qui en résultent.



Les **DECHETS SOLIDES** ont été identifiés à risque, notamment lors du **STOCKAGE**.

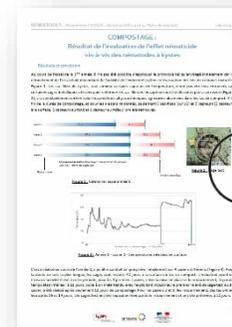


Le **COMPOSTAGE** est une méthode susceptible d'être efficace pour lutter contre les nématodes. Son efficacité repose principalement sur la maîtrise de la **température** et du **temps d'exposition**.

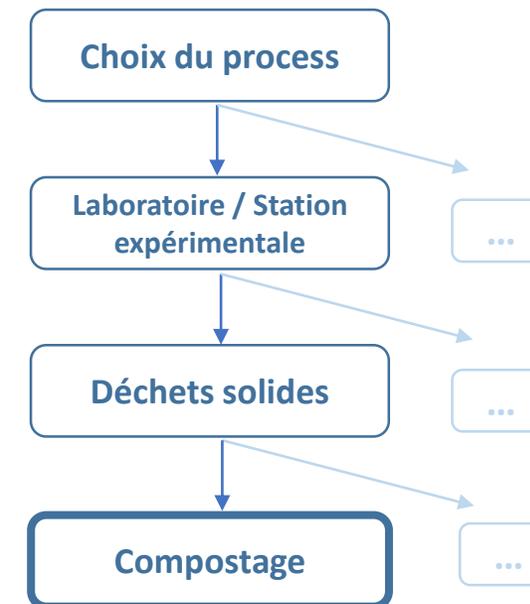
**Protocole d'étude**



**Fiche de résultats**



## Logigramme interactif



**Logigrammes complets**



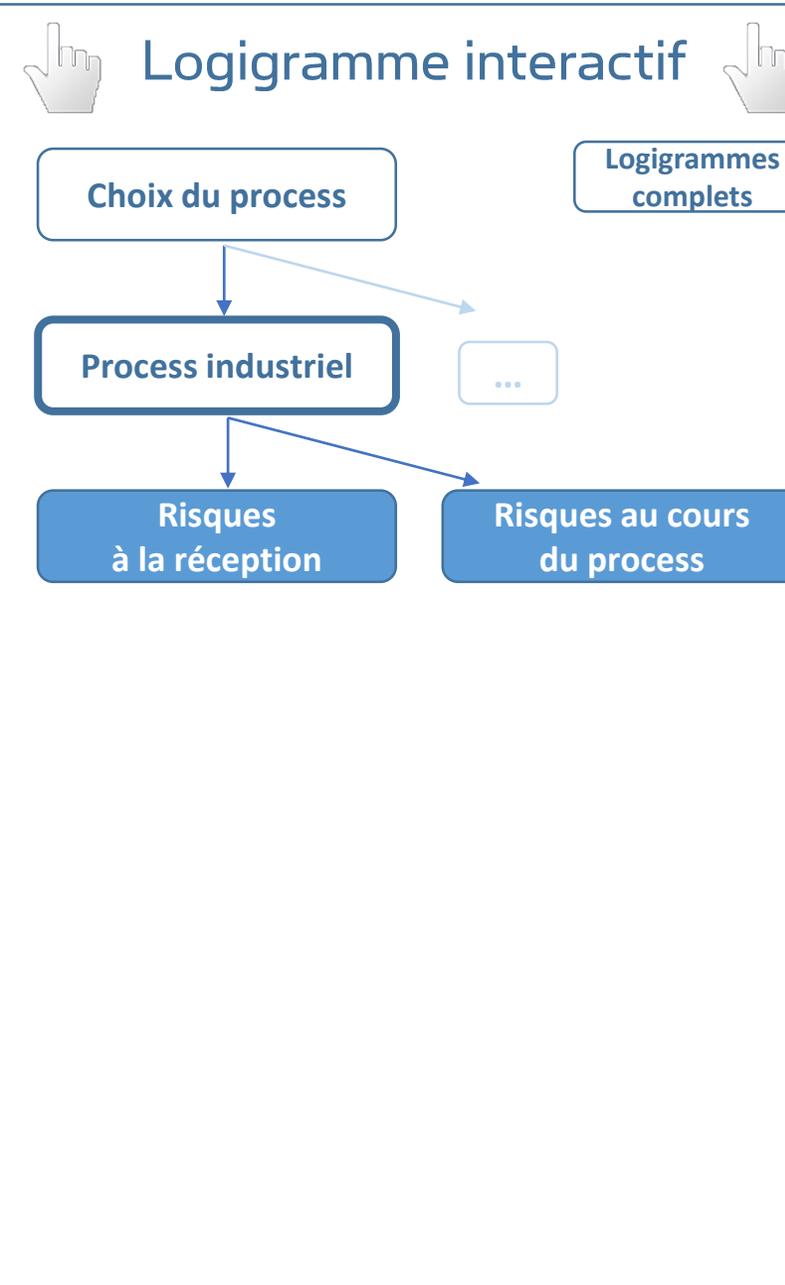
# NEMATOOLS - Programme CASDAR- Outil de restitution

« Développement d'outils pour la maîtrise durable du risque nématodes en plant de pomme de terre et cultures en rotation. »

Plusieurs risques de dissémination de nématodes sont identifiés au cours du processus **INDUSTRIEL**.



Des produits à risques et des étapes critiques sont présents depuis la réception et tout au long du processus.





# NEMATOOLS - Programme CASDAR- Outil de restitution

« Développement d'outils pour la maîtrise durable du risque nématodes en plant de pomme de terre et cultures en rotation. »

Plusieurs risques de dissémination de nématodes sont identifiés au cours du processus **INDUSTRIEL**.

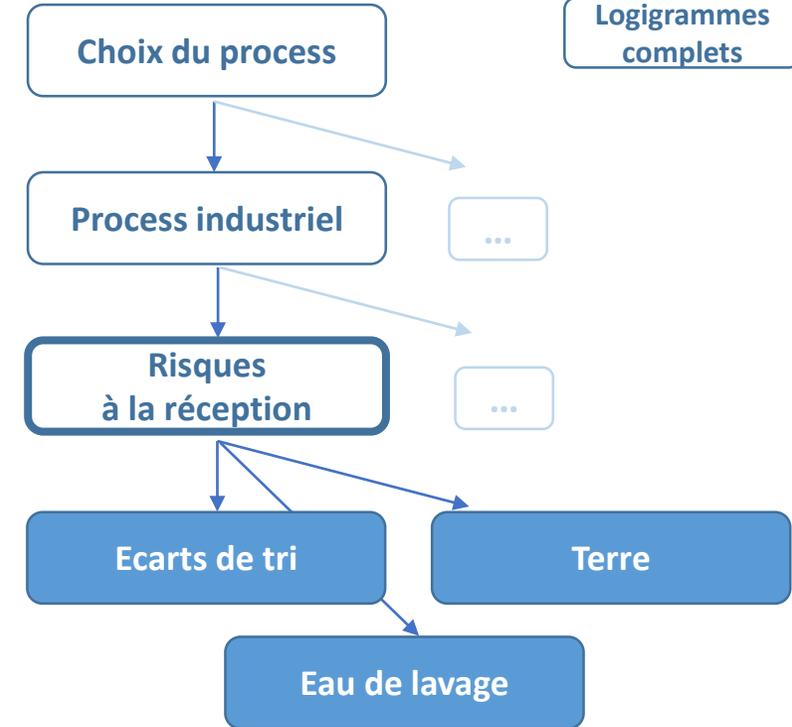


Les **RISQUES A LA RECEPTION** ont été identifiés selon 3 natures de produits :



## Logigramme interactif

Logigrammes complets





# NEMATOOLS - Programme CASDAR- Outil de restitution

« Développement d'outils pour la maîtrise durable du risque nématodes en plant de pomme de terre et cultures en rotation. »

Plusieurs risques de dissémination de nématodes sont identifiés au cours du processus **INDUSTRIEL**.



Les **ECARTS DE TRI** identifiés comme à **RISQUE A LA RECEPTION** peuvent avoir différentes destinations :

**Alimentation animale**

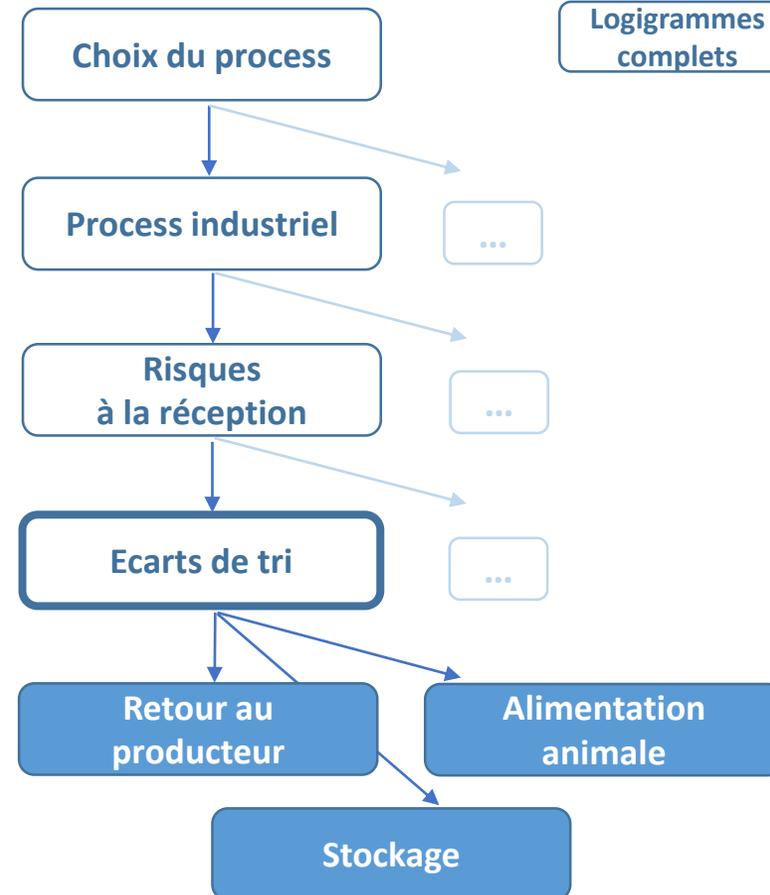
**Retour au producteur**

**Stockage (avant traitement)**



## Logigramme interactif

Logigrammes complets





# NEMATOOLS - Programme CASDAR- Outil de restitution

« Développement d'outils pour la maîtrise durable du risque nématodes en plant de pomme de terre et cultures en rotation. »

Plusieurs risques de dissémination de nématodes sont identifiés au cours du processus **INDUSTRIEL**.



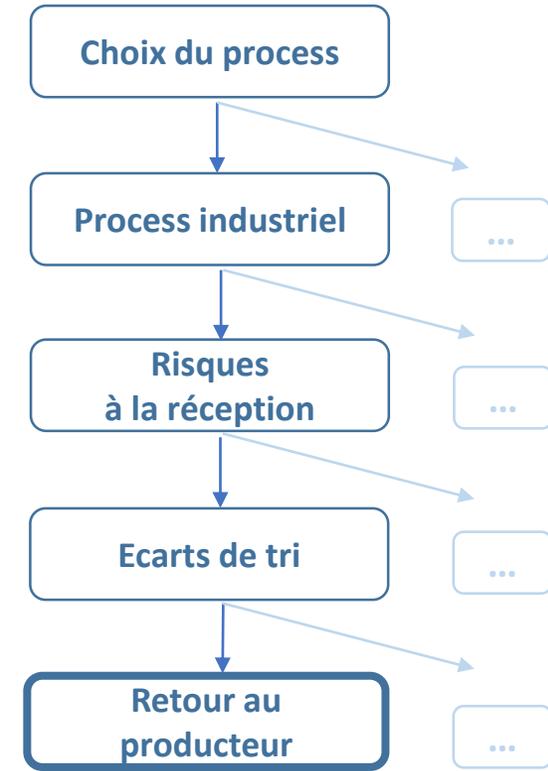
Les **ECARTS DE TRI** identifiés comme à **RISQUE A LA RECEPTION** peuvent avoir différentes destinations.

Le **RETOUR AU PRODUCTEUR** est une pratique à risque quand aucun traitement n'est effectué.

**Cette pratique est donc déconseillée lorsque l'on met en avant le risque de dispersion de nématodes phytoparasites préjudiciables pour les cultures futures.**



## Logigramme interactif



Logigrammes complets



# NEMATOOLS - Programme CASDAR- Outil de restitution

« Développement d'outils pour la maîtrise durable du risque nématodes en plant de pomme de terre et cultures en rotation. »

Plusieurs risques de dissémination de nématodes sont identifiés au cours du processus **INDUSTRIEL**.



Les **ECARTS DE TRI** identifiés comme à **RISQUE A LA RECEPTION** peuvent avoir différentes destinations.



**L'ALIMENTATION ANIMALE** ne constitue pas une méthode de lutte totalement efficace pour la désinfection.

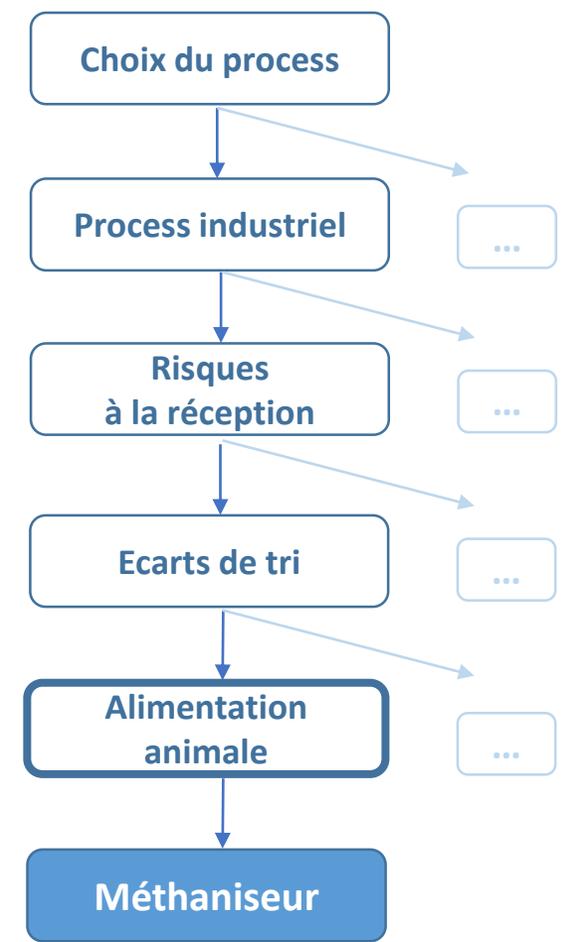
**Cette pratique est donc déconseillée à moins que les déjections animales ne soient traitées par méthanisation.**

Méthaniseur



## Logigramme interactif

Logigrammes complets





# NEMATOOLS - Programme CASDAR- Outil de restitution

« Développement d'outils pour la maîtrise durable du risque nématodes en plant de pomme de terre et cultures en rotation. »

Plusieurs risques de dissémination de nématodes sont identifiés au cours du processus **INDUSTRIEL**.



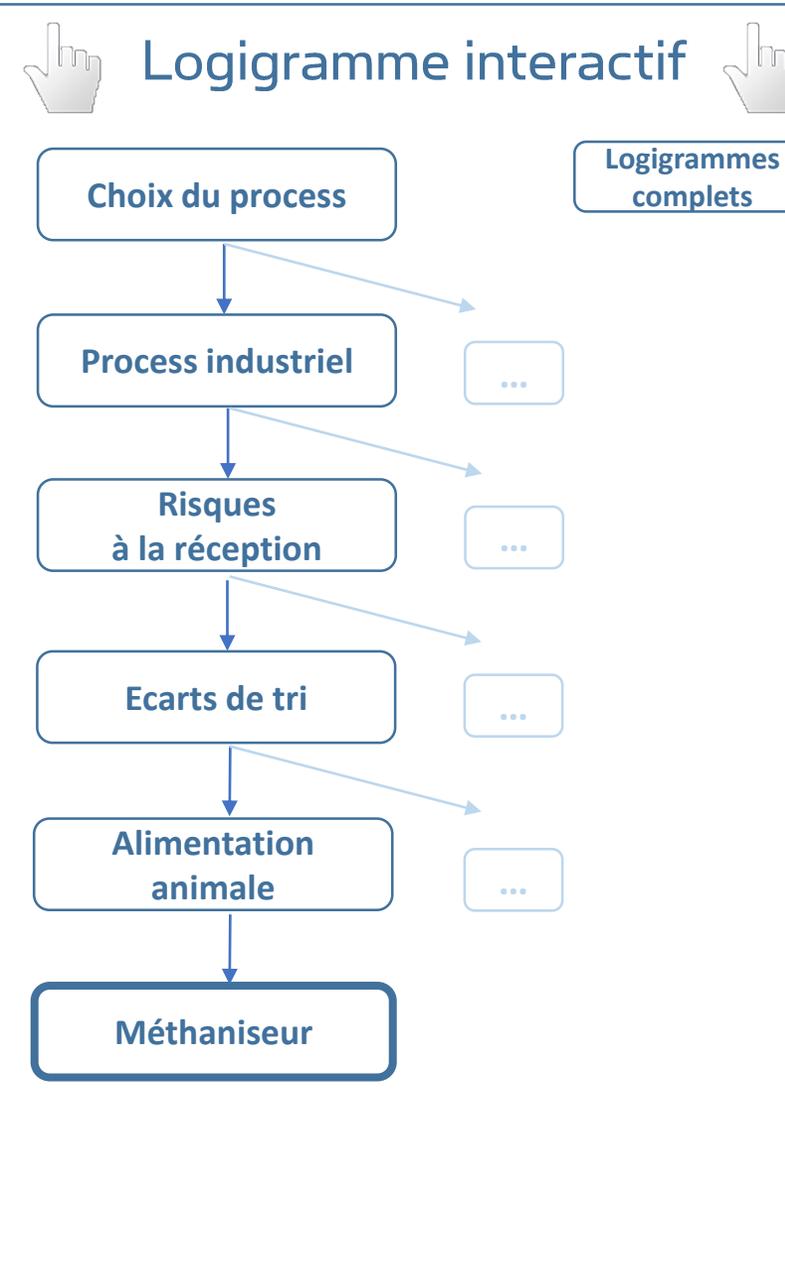
Les **ECARTS DE TRI** identifiés comme à **RISQUE A LA RECEPTION** peuvent avoir différentes destinations. **L'ALIMENTATION ANIMALE** ne constitue pas une méthode de lutte totalement efficace pour la désinfection.



Un processus de **METHANISATION** peut succéder à **L'ALIMENTATION ANIMALE**. Son efficacité repose sur la maîtrise de la **température** et du **temps d'exposition**.

Protocole d'étude

Fiche de résultats





# NEMATOOLS - Programme CASDAR- Outil de restitution

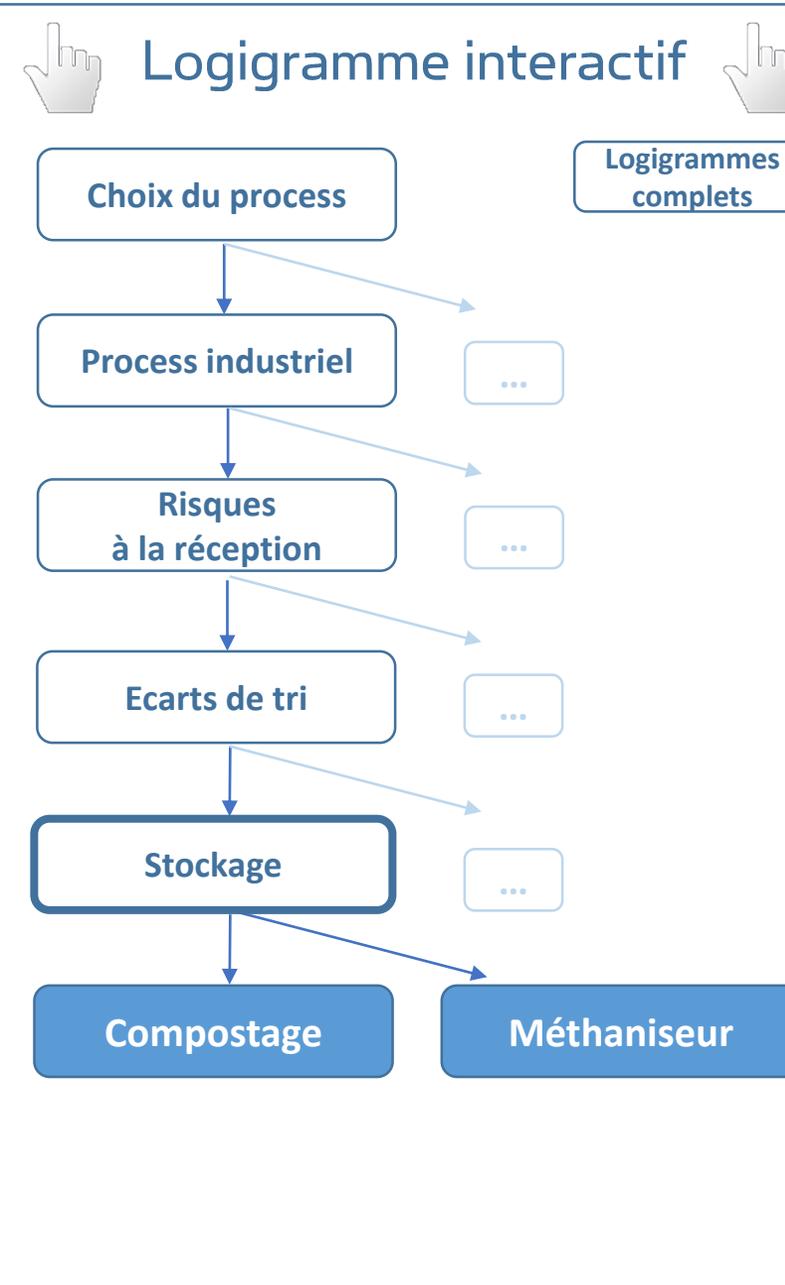
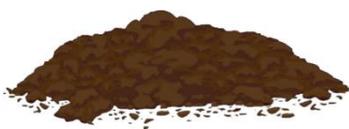
« Développement d'outils pour la maîtrise durable du risque nématodes en plant de pomme de terre et cultures en rotation. »

Plusieurs risques de dissémination de nématodes sont identifiés au cours du processus **INDUSTRIEL**.



Les **ECARTS DE TRI** identifiés comme à **RISQUE A LA RECEPTION** peuvent subir une phase de **STOCKAGE** présentant des risques.

2 procédés de traitements ont été identifiés par le programme:





# NEMATOOLS - Programme CASDAR- Outil de restitution

« Développement d'outils pour la maîtrise durable du risque nématodes en plant de pomme de terre et cultures en rotation. »

Plusieurs risques de dissémination de nématodes sont identifiés au cours du processus **INDUSTRIEL**.



Les **ECARTS DE TRI** identifiés comme à **RISQUE A LA RECEPTION** peuvent subir une phase de **STOCKAGE** présentant des risques.

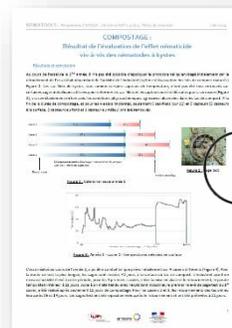
Le **COMPOSTAGE** est une méthode susceptible d'être efficace pour lutter contre les nématodes. Son efficacité repose principalement sur la maîtrise de la **température** et du **temps d'exposition**.



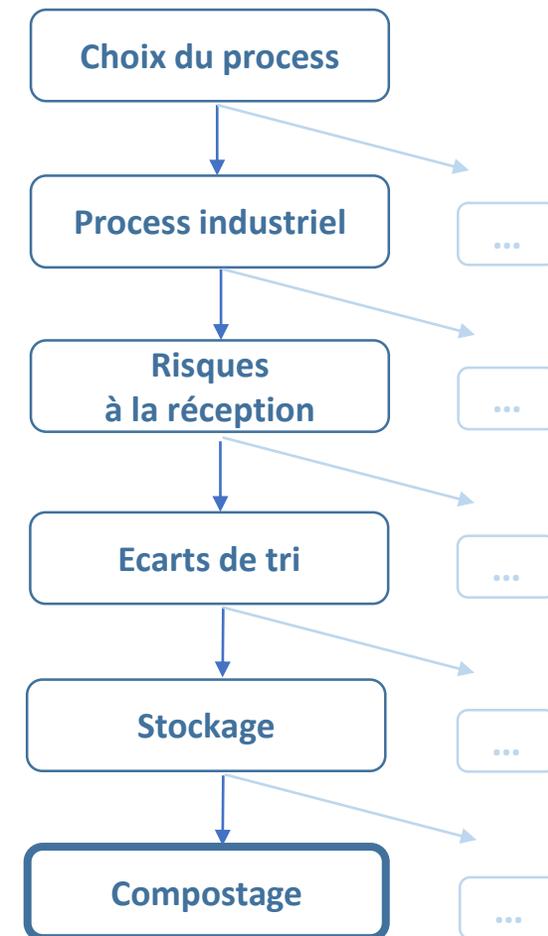
Protocole d'étude



Fiche de résultats



## Logigramme interactif





# NEMATOOLS - Programme CASDAR- Outil de restitution

« Développement d'outils pour la maîtrise durable du risque nématodes en plant de pomme de terre et cultures en rotation. »

Plusieurs risques de dissémination de nématodes sont identifiés au cours du processus **INDUSTRIEL**.



Les **ECARTS DE TRI** identifiés comme à **RISQUE A LA RECEPTION** peuvent subir une phase de **STOCKAGE** présentant des risques.



La **METHANISATION** est une méthode susceptible d'être efficace pour lutter contre les nématodes. Son efficacité repose sur la maîtrise de la **température** et du **temps d'exposition**.

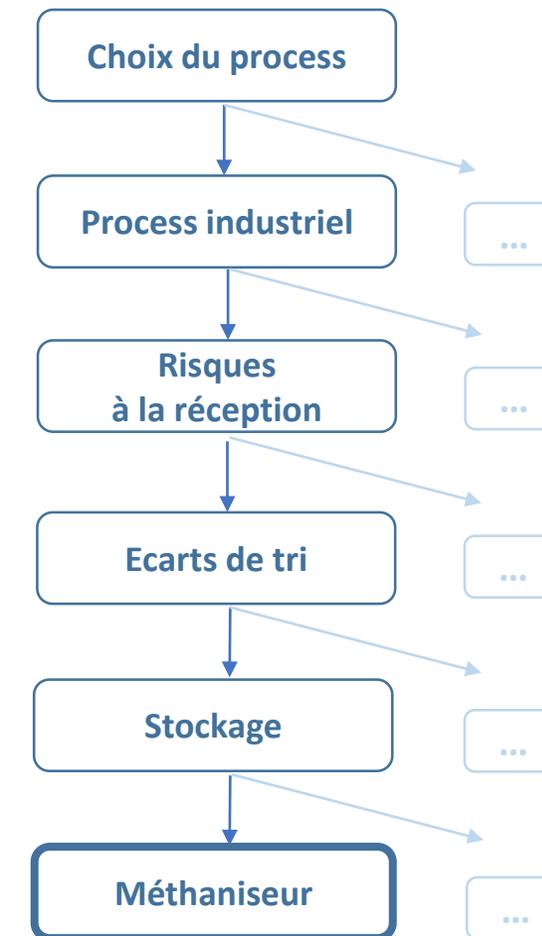
Protocole d'étude



Fiche de résultats



## Logigramme interactif





# NEMATOOLS - Programme CASDAR- Outil de restitution

« Développement d'outils pour la maîtrise durable du risque nématodes en plant de pomme de terre et cultures en rotation. »

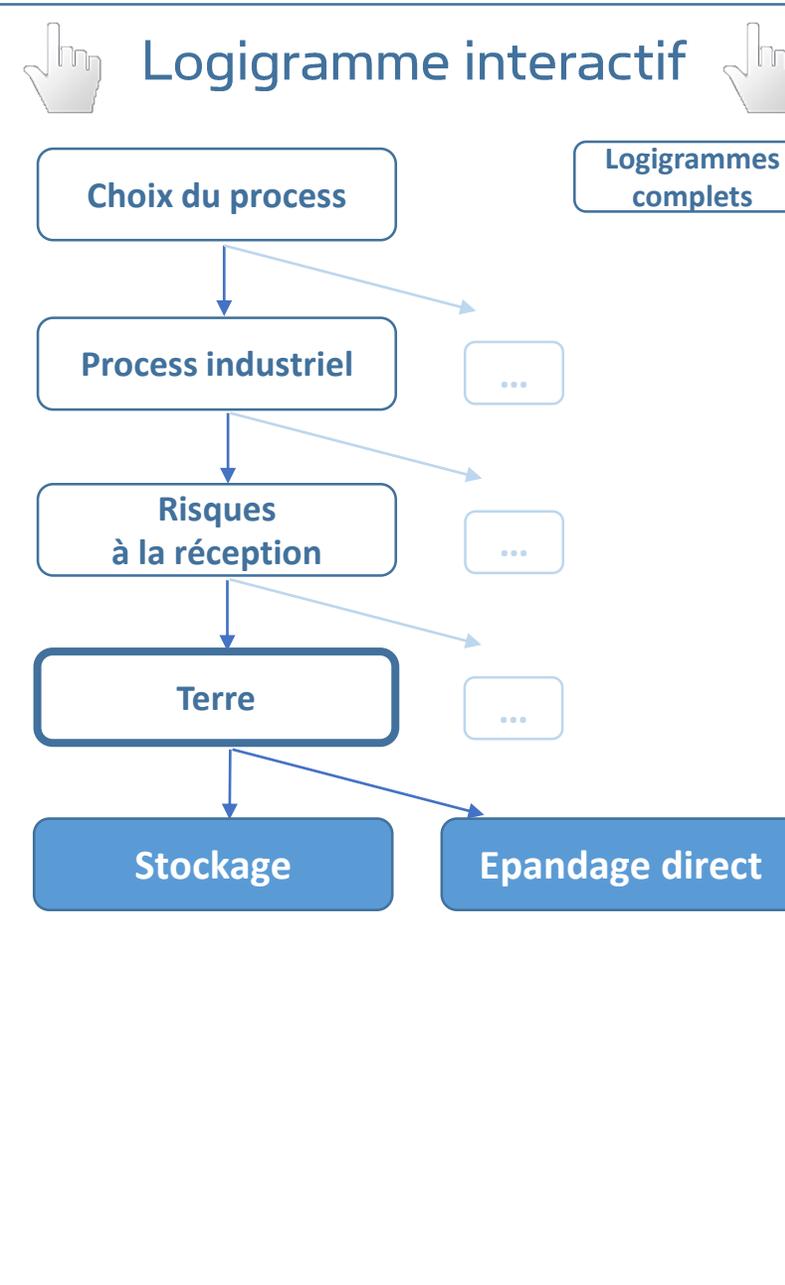
Plusieurs risques de dissémination de nématodes sont identifiés au cours du processus **INDUSTRIEL**.



La **TERRE** identifiée comme à **RISQUE A LA RECEPTION** peut avoir différentes destinations :

**Stockage**  
(avant traitement)

**Epandage direct**





# NEMATOOLS - Programme CASDAR- Outil de restitution

« Développement d'outils pour la maîtrise durable du risque nématodes en plant de pomme de terre et cultures en rotation. »

Plusieurs risques de dissémination de nématodes sont identifiés au cours du processus **INDUSTRIEL**.



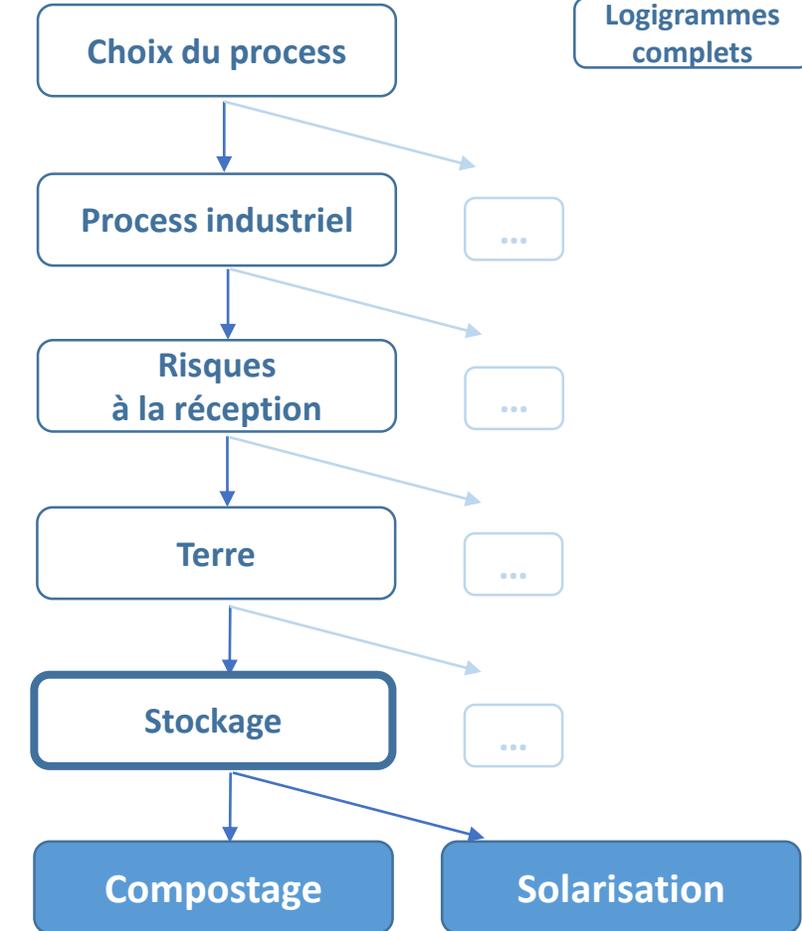
La **TERRE** identifiée comme à **RISQUE A LA RECEPTION** peut subir une phase de **STOCKAGE** présentant des risques.

2 procédés de traitements ont été identifiés par le programme:



## Logigramme interactif

Logigrammes complets





# NEMATOOLS - Programme CASDAR- Outil de restitution

« Développement d'outils pour la maîtrise durable du risque nématodes en plant de pomme de terre et cultures en rotation. »

Plusieurs risques de dissémination de nématodes sont identifiés au cours du processus **INDUSTRIEL**.



La **TERRE** identifiée comme à **RISQUE A LA RECEPTION** peut subir une phase de **STOCKAGE** présentant des risques.

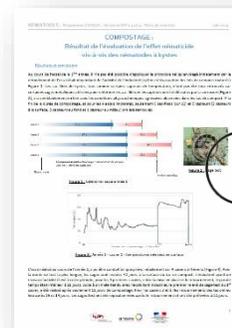
Le **COMPOSTAGE** est une méthode susceptible d'être efficace pour lutter contre les nématodes. Son efficacité repose principalement sur la maîtrise de la **température** et du **temps d'exposition**.



**Protocole d'étude**

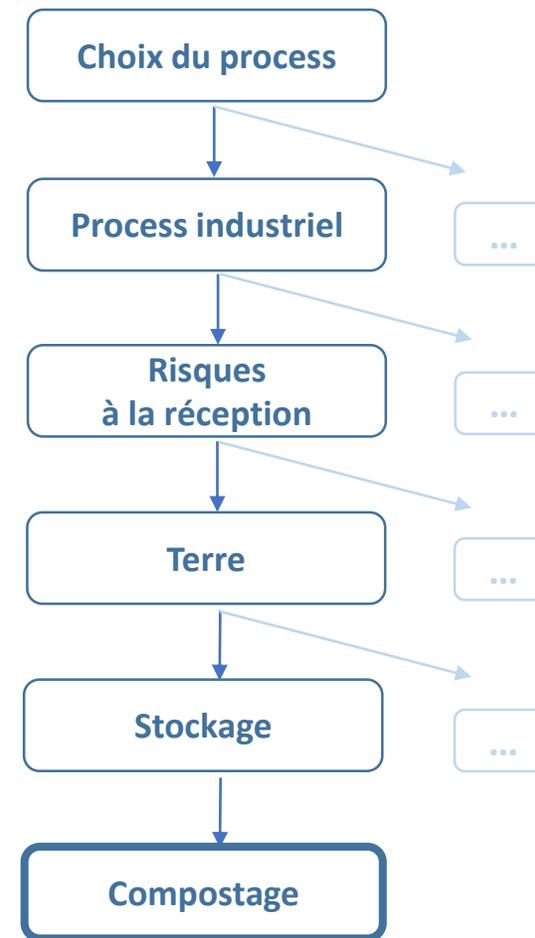


**Fiche de résultats**



## Logigramme interactif

Logigrammes complets





# NEMATOOLS - Programme CASDAR- Outil de restitution

« Développement d'outils pour la maîtrise des risques de contamination des produits de terre de culture en rotation. »

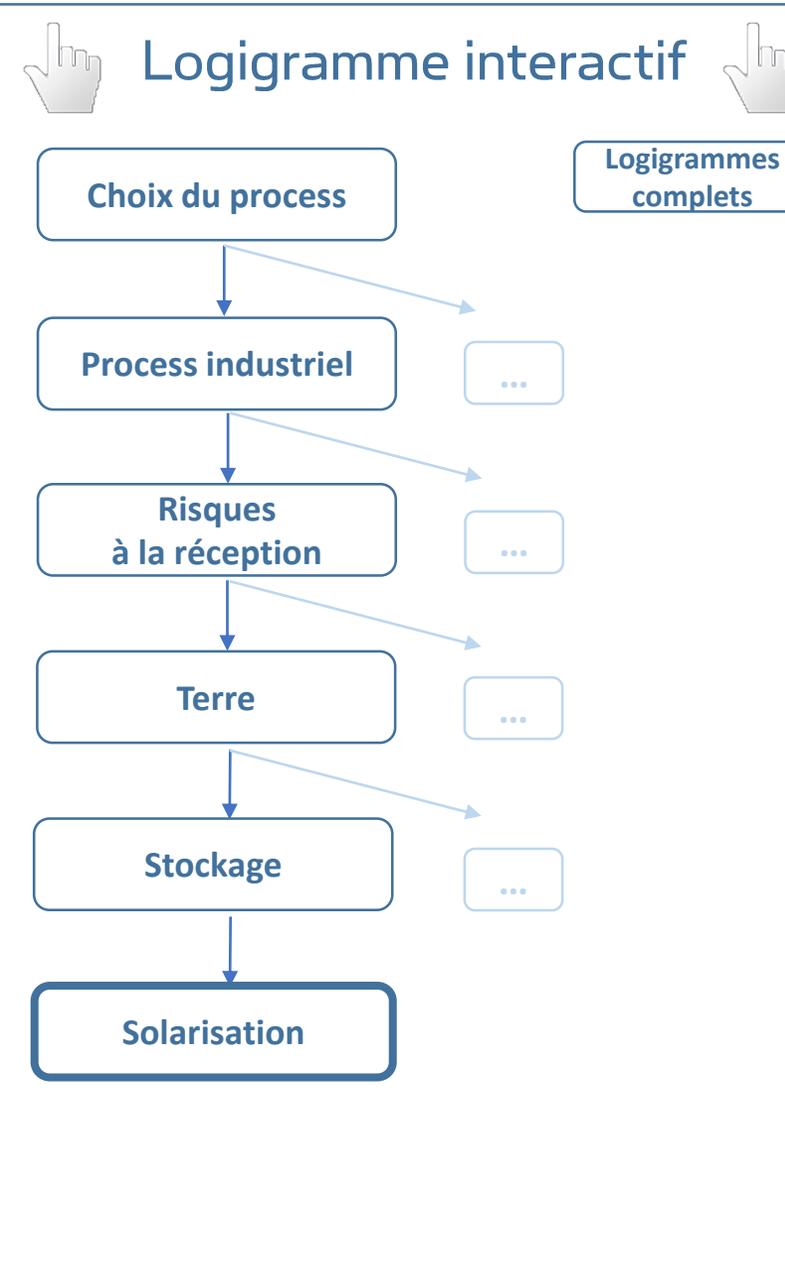
Plusieurs risques de dissémination de nématodes sont identifiés au cours du processus **INDUSTRIEL**.



La **TERRE** identifiée comme à **RISQUE A LA RECEPTION** peut subir une phase de **STOCKAGE** présentant des risques.



La **SOLARISATION** est une méthode possible de lutte contre les nématodes. Cette technique de désinfection **n'a pas été évaluée** dans ces travaux.





# NEMATOOLS - Programme CASDAR- Outil de restitution

« Développement d'outils pour la maîtrise durable du risque nématodes en plant de pomme de terre et cultures en rotation. »

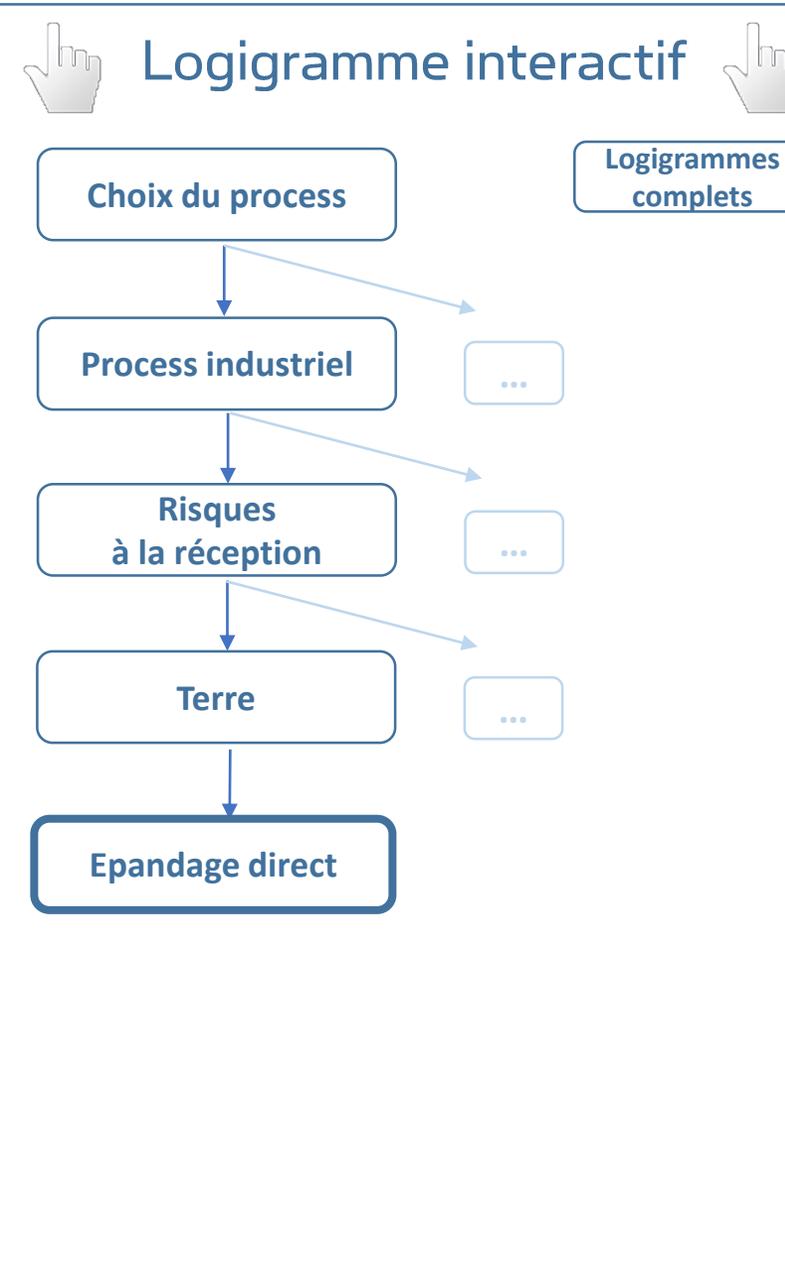
Plusieurs risques de dissémination de nématodes sont identifiés au cours du processus **INDUSTRIEL**.



La **TERRE** identifiée comme à **RISQUE A LA RECEPTION** peut avoir différentes destinations.

L'**EPANDAGE DIRECT** est une pratique à risque quand aucun traitement n'est effectué.

Cette pratique est donc déconseillée lorsque l'on met en avant le risque de dispersion de nématodes phytoparasites préjudiciables pour les cultures futures.





# NEMATOOLS - Programme CASDAR- Outil de restitution

« Développement d'outils pour la maîtrise durable du risque nématodes en plant de pomme de terre et cultures en rotation. »

Plusieurs risques de dissémination de nématodes sont identifiés au cours du processus **INDUSTRIEL**.

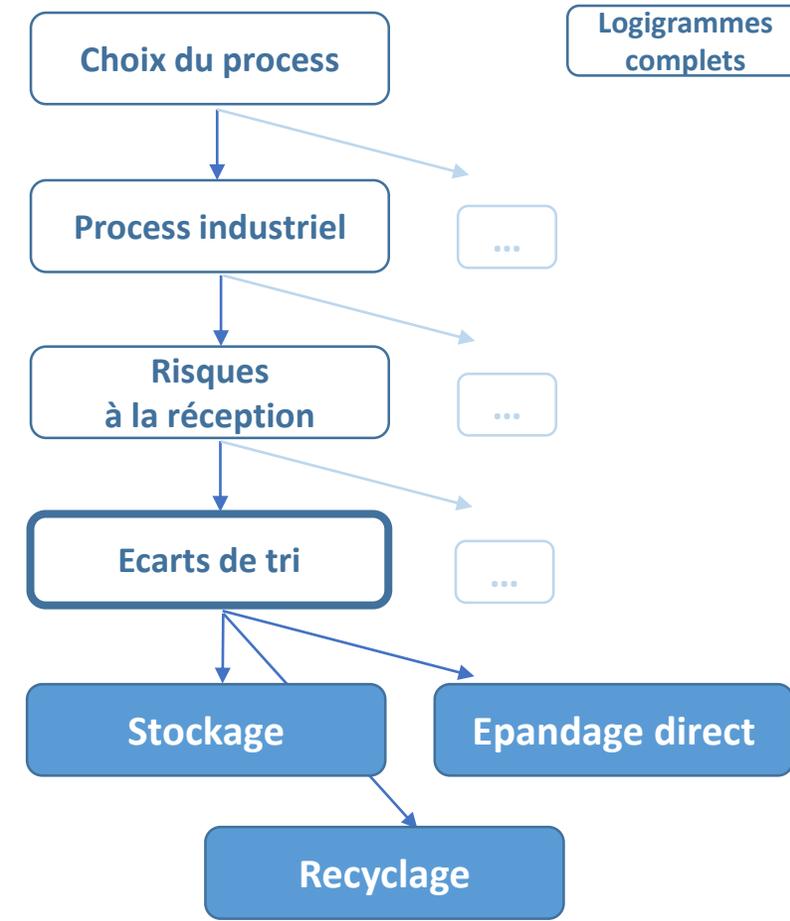


Les **EAUX DE LAVAGE** identifiées comme à **RISQUE A LA RECEPTION** peuvent avoir différentes destinations :



## Logigramme interactif

Logigrammes complets





# NEMATOOLS - Programme CASDAR- Outil de restitution

« Développement d'outils pour la maîtrise durable du risque nématodes en plant de pomme de terre et cultures en rotation. »

Plusieurs risques de dissémination de nématodes sont identifiés au cours du processus **INDUSTRIEL**.



Les **EAUX DE LAVAGE** identifiées comme à **RISQUE A LA RECEPTION** peuvent subir une phase de **STOCKAGE** présentant des risques.

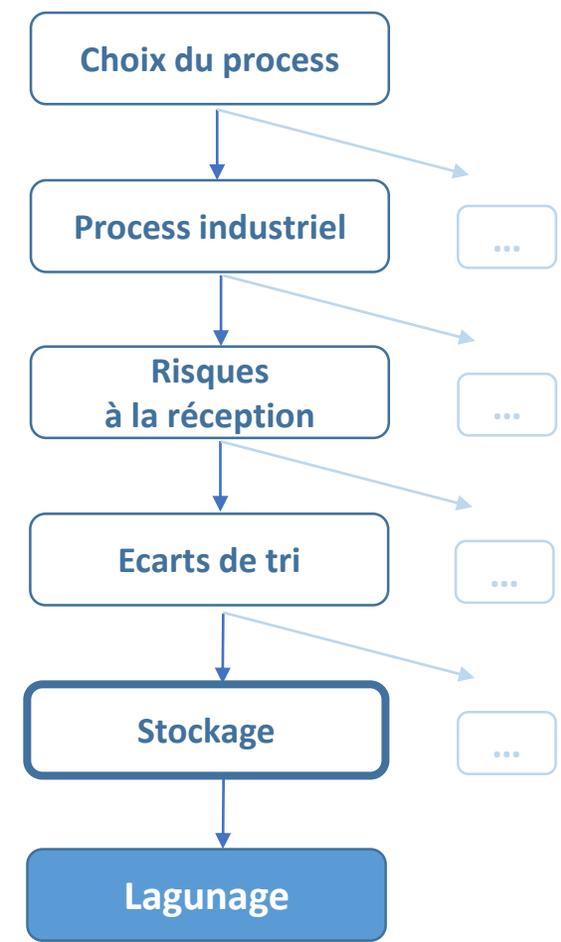
1 procédé de traitement a été identifié par le programme :

Lagunage



## Logigramme interactif

Logigrammes complets





# NEMATOOLS - Programme CASDAR- Outil de restitution

« Développement d'outils pour la maîtrise durable du risque nématodes en plant de pomme de terre et cultures en rotation. »

Plusieurs risques de dissémination de nématodes sont identifiés au cours du processus **INDUSTRIEL**.



Les **EAUX DE LAVAGE** identifiées comme à **RISQUE A LA RECEPTION** peuvent subir une phase de **STOCKAGE** présentant des risques.



Le **LAGUNAGE** est une méthode possible de lutte contre les nématodes. Si son efficacité repose en théorie sur la maîtrise de la **température** et du **temps d'exposition**, elle n'a toutefois pas été démontrée dans les conditions expérimentales de ces travaux.

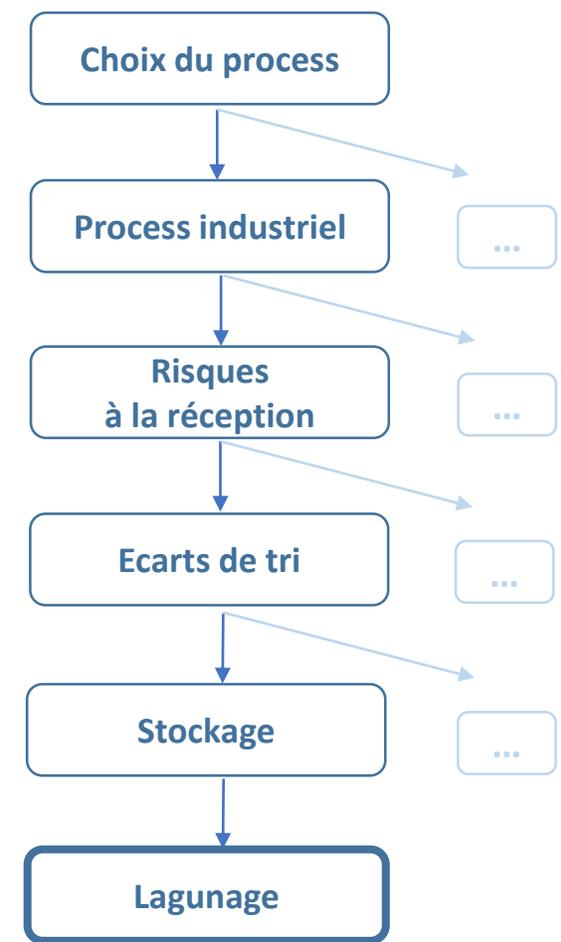
Protocole d'étude

Fiche de résultats



## Logigramme interactif

Logigrammes complets





# NEMATOOLS - Programme CASDAR- Outil de restitution

« Développement d'outils pour la maîtrise durable du risque nématodes en plant de pomme de terre et cultures en rotation. »

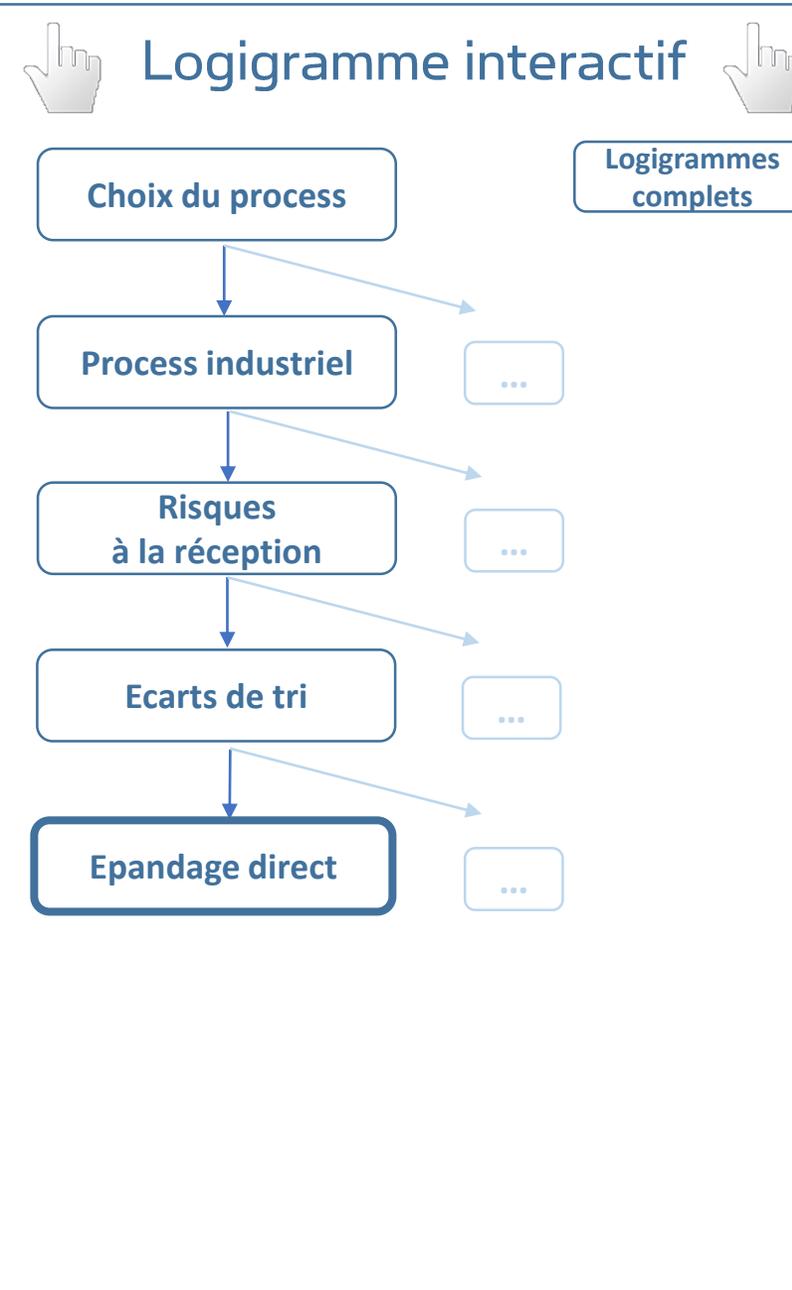
Plusieurs risques de dissémination de nématodes sont identifiés au cours du processus **INDUSTRIEL**.



Les **EAUX DE LAVAGE** identifiées comme à **RISQUE A LA RECEPTION** peuvent avoir différentes destinations.

L'**EPANDAGE DIRECT** est une pratique à risque quand aucun traitement n'est effectué.

**Cette pratique est donc déconseillée lorsque l'on met en avant le risque de dispersion de nématodes phytoparasites préjudiciables pour les cultures futures.**





# NEMATOOLS - Programme CASDAR- Outil de restitution

« Développement d'outils pour la maîtrise durable du risque nématodes en plant de pomme de terre et cultures en rotation. »

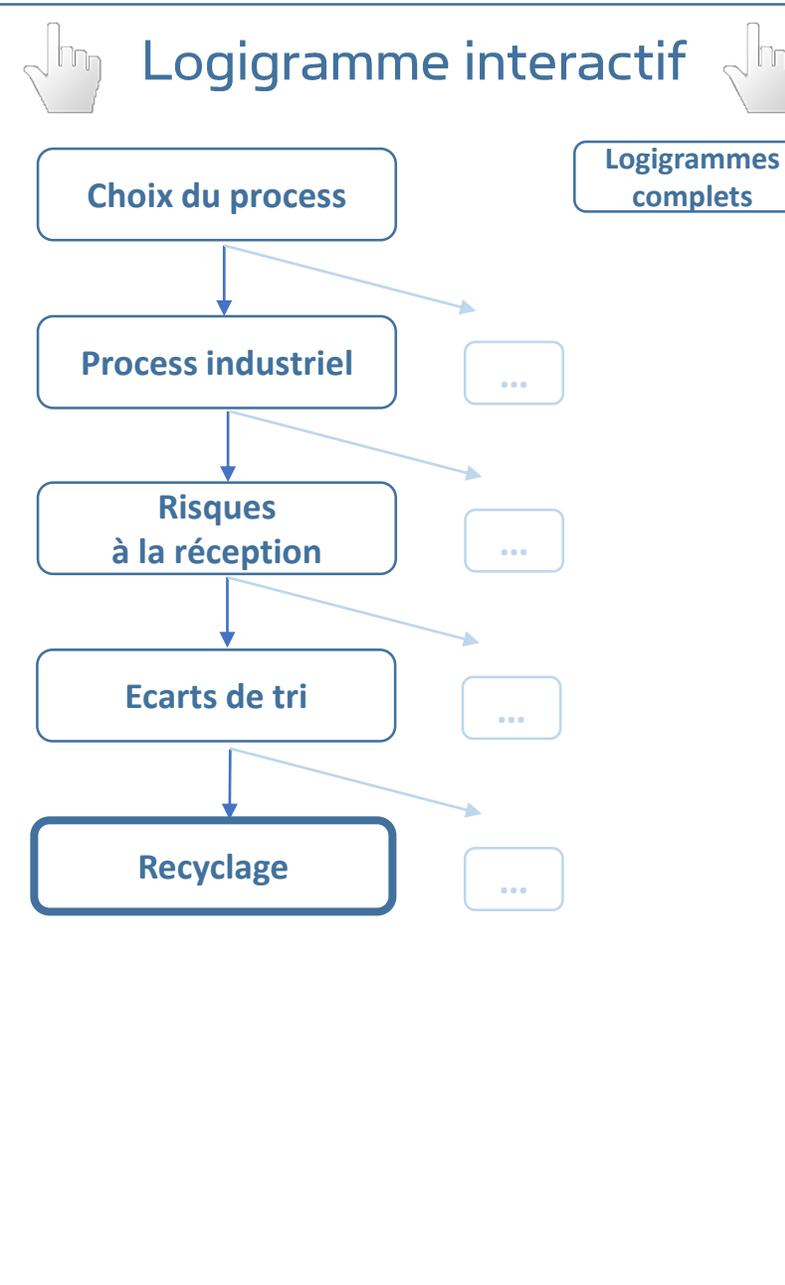
Plusieurs risques de dissémination de nématodes sont identifiés au cours du processus **INDUSTRIEL**.



Les **EAUX DE LAVAGE** identifiées comme à **RISQUE A LA RECEPTION** peuvent avoir différentes destinations.



Le **RECYCLAGE** est une méthode permettant d'éviter la dispersion de nématodes. Cette technique **n'a pas été évaluée** dans ces travaux.





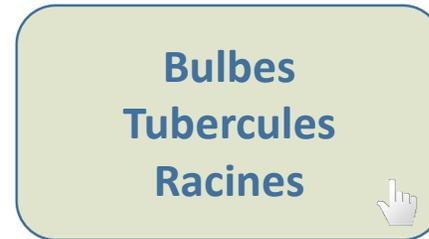
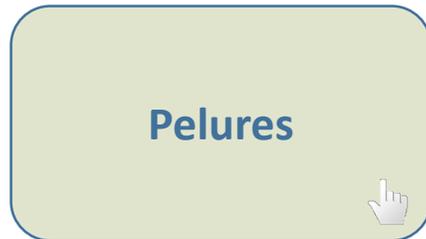
# NEMATOOLS - Programme CASDAR- Outil de restitution

« Développement d'outils pour la maîtrise durable du risque nématodes en plant de pomme de terre et cultures en rotation. »

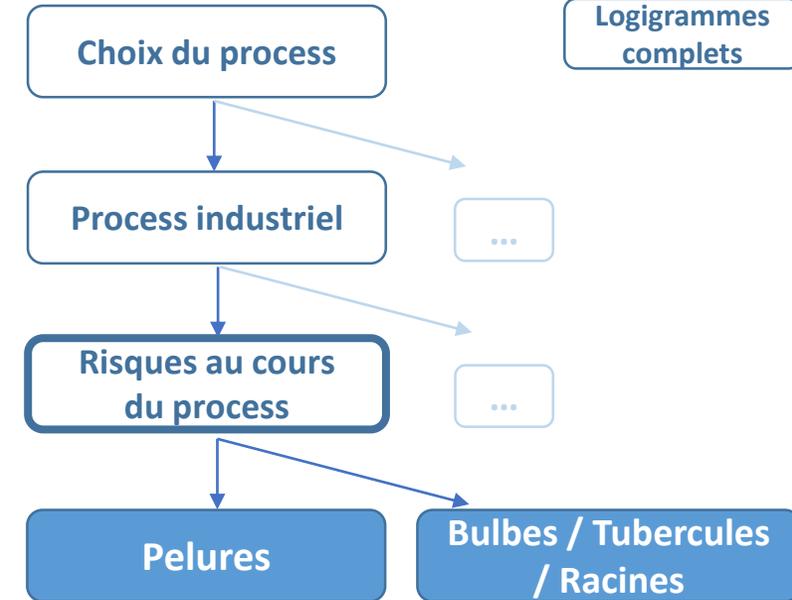
Plusieurs risques de dissémination de nématodes sont identifiés au cours du processus **INDUSTRIEL**.



Les **RISQUES AU COURS DU PROCESS** ont été identifiés selon 2 natures de produits :



## Logigramme interactif





# NEMATOOLS - Programme CASDAR- Outil de restitution

« Développement d'outils pour la maîtrise durable du risque nématodes en plant de pomme de terre et cultures en rotation. »

Plusieurs risques de dissémination de nématodes sont identifiés au cours du processus **INDUSTRIEL**.



Les **PELURES** identifiées comme à **RISQUE AU COURS DU PROCESS** peuvent être produites selon 2 techniques de pelage :

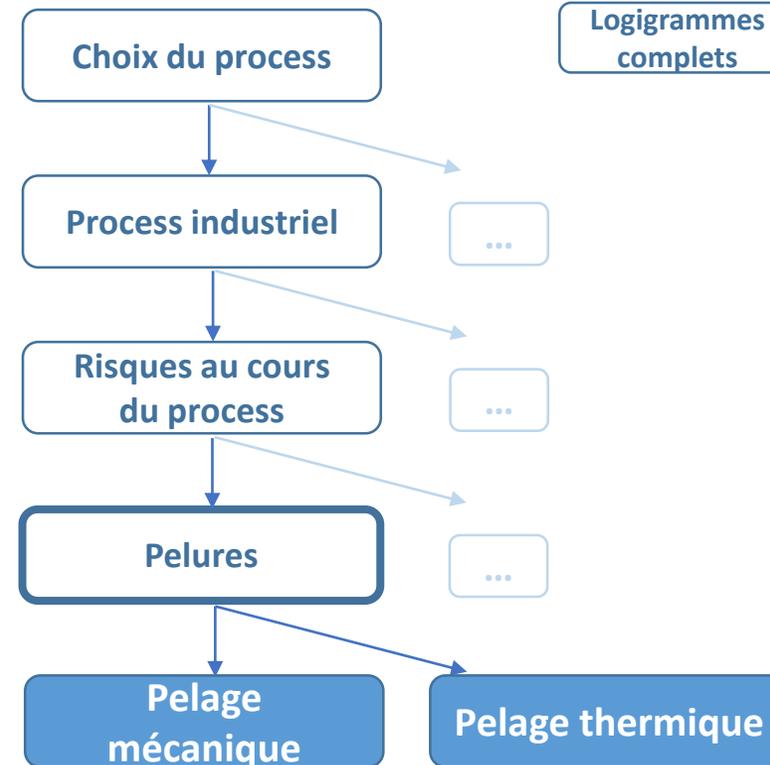
**Pelage mécanique**



**Pelage thermique**



Logigramme interactif





# NEMATOOLS - Programme CASDAR- Outil de restitution

« Développement d'outils pour la maîtrise durable du risque nématodes en plant de pomme de terre et cultures en rotation. »

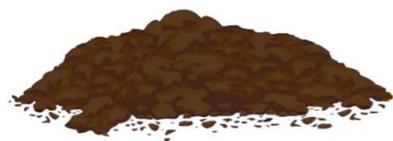
Plusieurs risques de dissémination de nématodes sont identifiés au cours du processus **INDUSTRIEL**.



Les **PELURES** issues du **PELAGE MECANIQUE** peuvent subir une phase de **STOCKAGE** présentant des risques.

Plusieurs procédés de traitements ont été identifiés par le programme:

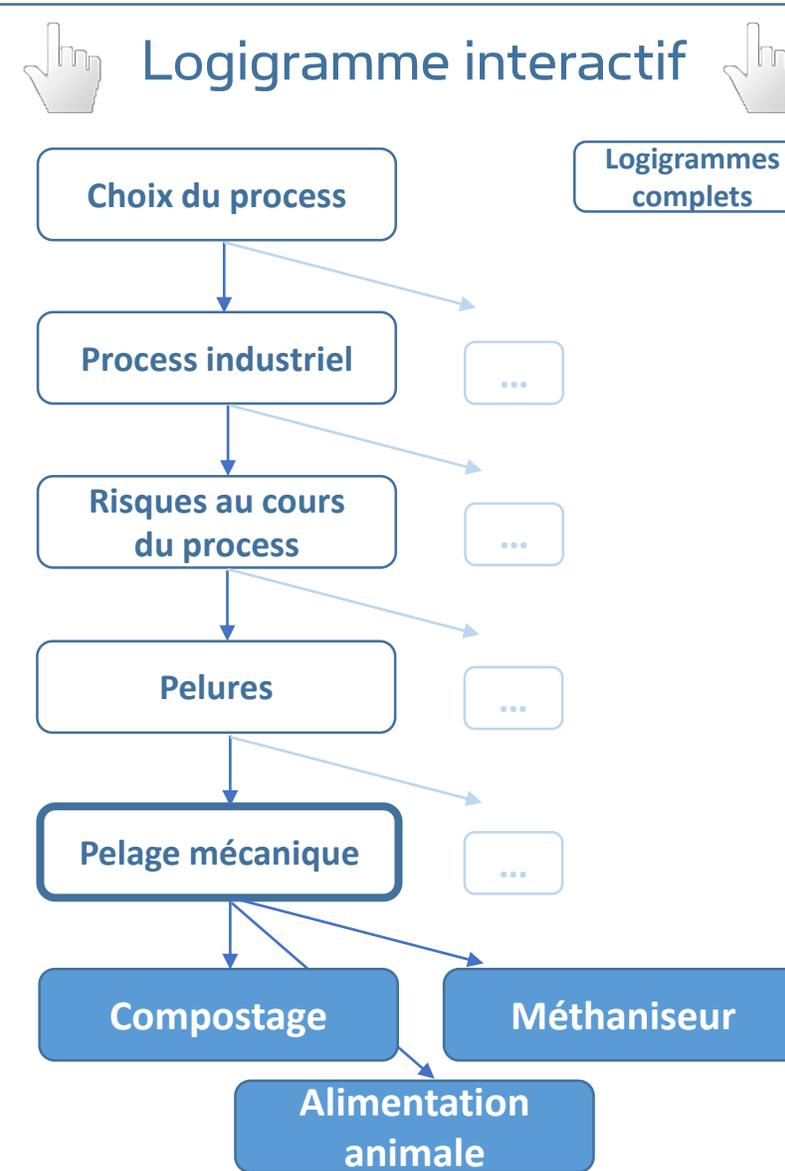
Compostage



Méthaniseur



Alimentation animale







# NEMATOOLS - Programme CASDAR- Outil de restitution

« Développement d'outils pour la maîtrise durable du risque nématodes en plant de pomme de terre et cultures en rotation. »

Plusieurs risques de dissémination de nématodes sont identifiés au cours du processus **INDUSTRIEL**.



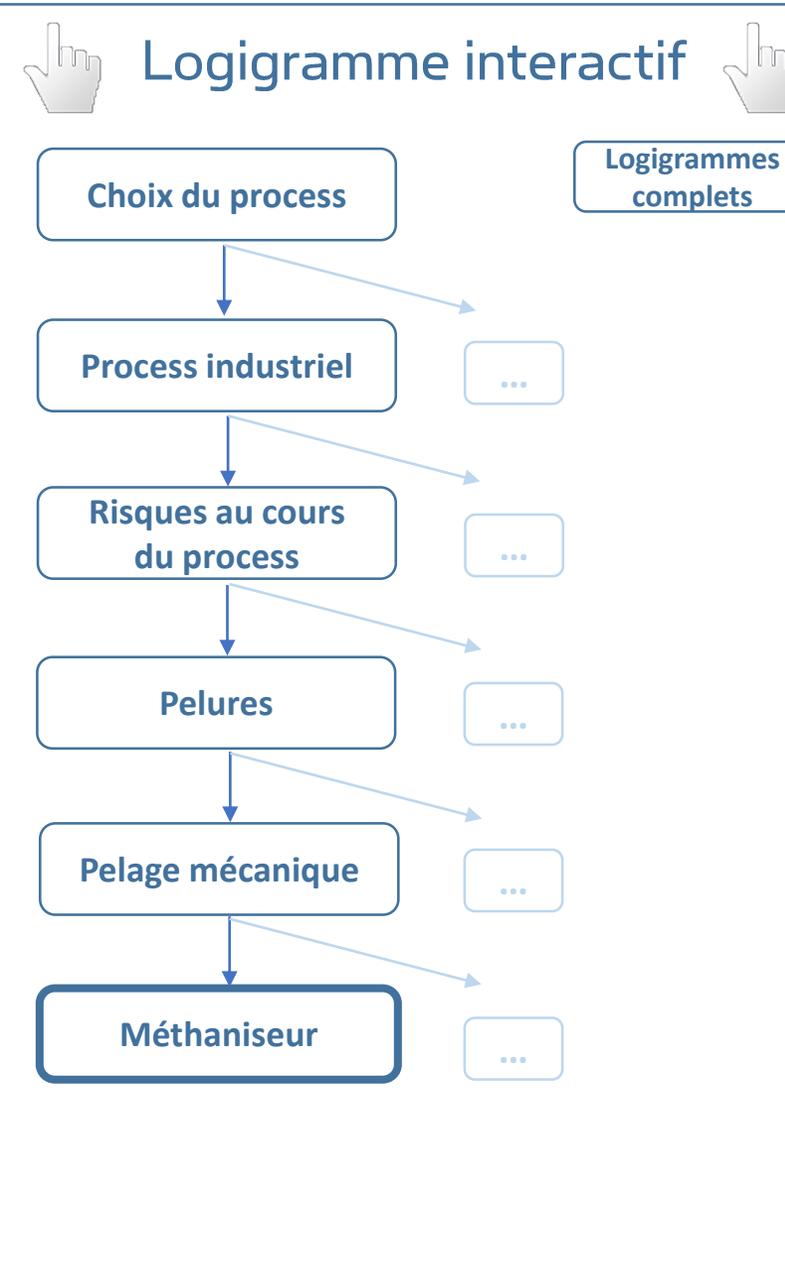
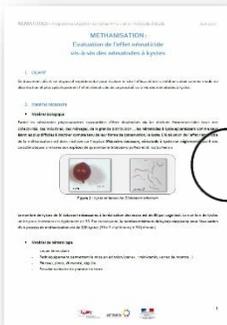
Les **PELURES** issues du **PELAGE MECANIQUE** peuvent subir une phase de **STOCKAGE** présentant des risques.



Le traitement par **METHANISATION** est une méthode susceptible d'être efficace pour lutter contre les nématodes. Son efficacité repose sur la maîtrise de la **température** et du **temps d'exposition**.

Protocole d'étude

Fiche de résultats





# NEMATOOLS - Programme CASDAR- Outil de restitution

« Développement d'outils pour la maîtrise durable du risque nématodes en plant de pomme de terre et cultures en rotation. »

Plusieurs risques de dissémination de nématodes sont identifiés au cours du processus **INDUSTRIEL**.

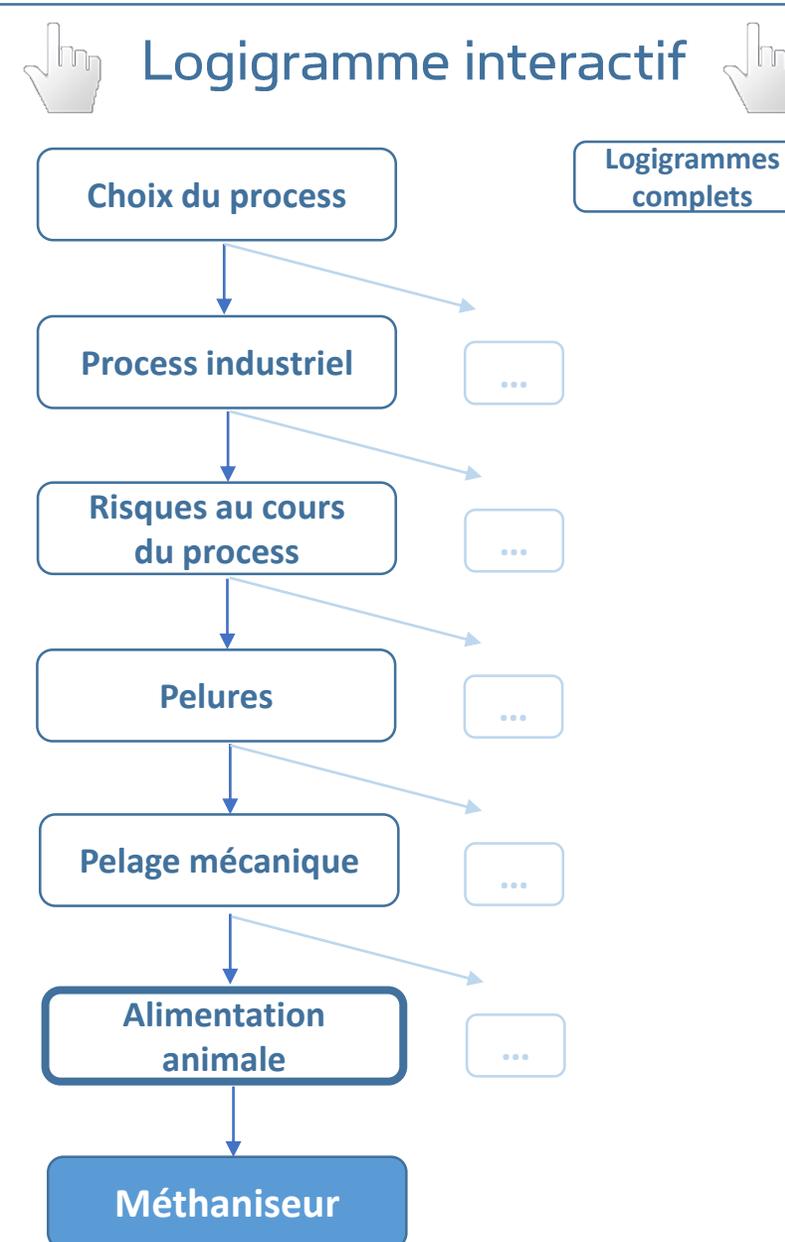


Les **PELURES** issues du **PELAGE MECANIQUE** peuvent subir une phase de **STOCKAGE** présentant des risques.



Le traitement par **ALIMENTATION ANIMALE** ne constitue pas une méthode de lutte totalement efficace pour la désinfection.

**Cette pratique est donc déconseillée à moins que les déjections animales ne soient traitées par méthanisation.**





# NEMATOOLS - Programme CASDAR- Outil de restitution

« Développement d'outils pour la maîtrise durable du risque nématodes en plant de pomme de terre et cultures en rotation. »

Plusieurs risques de dissémination de nématodes sont identifiés au cours du processus **INDUSTRIEL**.



Les **PELURES** issues du **PELAGE MECANIQUE** peuvent subir une phase de **STOCKAGE** présentant des risques.



Un processus de **METHANISATION** peut succéder à l'**ALIMENTATION ANIMALE**. Son efficacité repose sur la maîtrise de la **température** et du **temps d'exposition**.



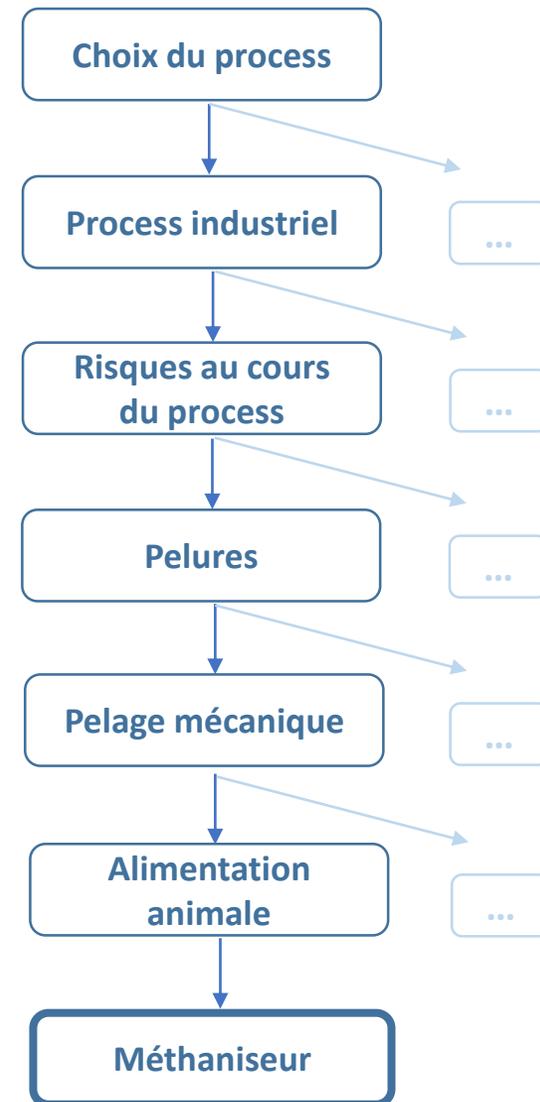
Protocole d'étude

Fiche de résultats



## Logigramme interactif

Logigrammes complets





# NEMATOOLS - Programme CASDAR- Outil de restitution

« Développement d'outils pour la maîtrise durable du risque nématodes en plant de pomme de terre et cultures en rotation. »

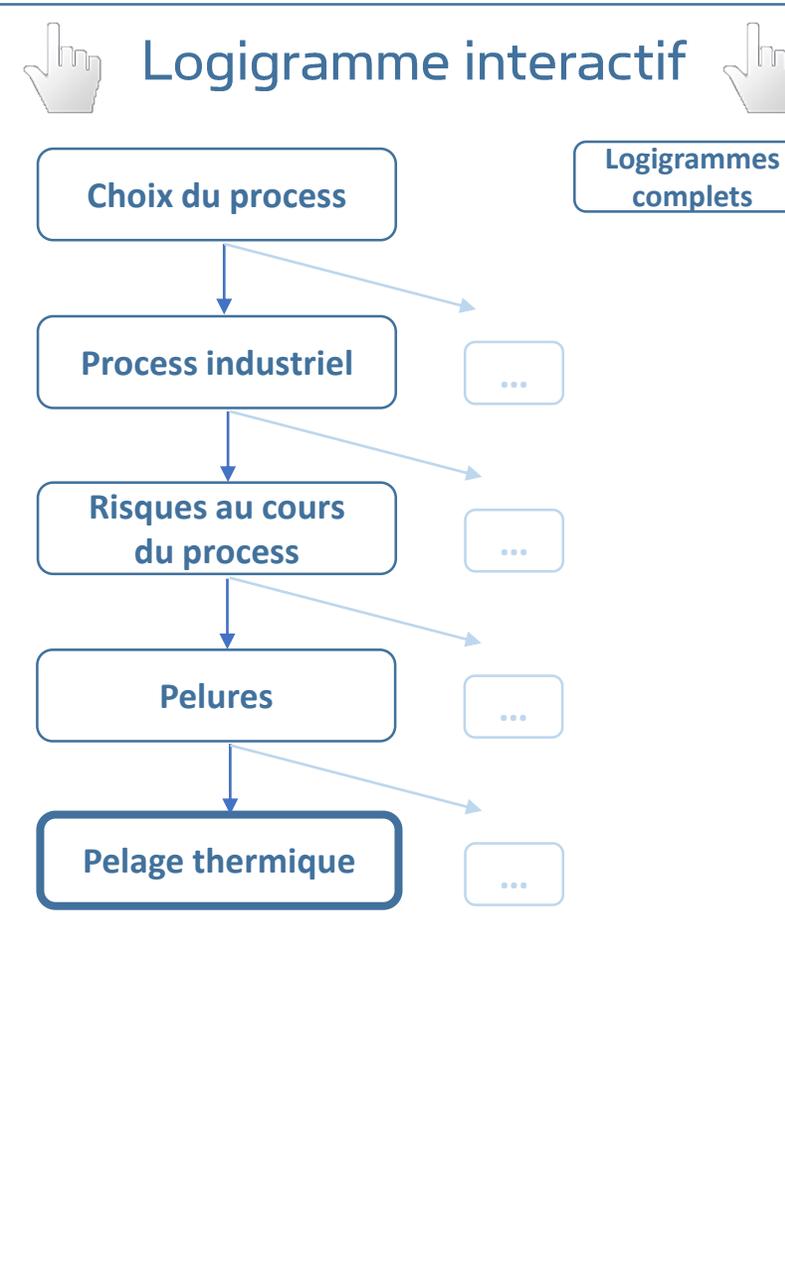
Plusieurs risques de dissémination de nématodes sont identifiés au cours du processus **INDUSTRIEL**.



Les **PELURES** peuvent être issues d'un **PELAGE THERMIQUE**.



Le **PELAGE THERMIQUE** est réalisé à une température très élevée et semble donc efficace pour supprimer les nématodes. **Son efficacité n'a pu être testée** en laboratoire pour des raisons pratiques.





# NEMATOOLS - Programme CASDAR- Outil de restitution

« Développement d'outils pour la maîtrise durable du risque nématodes en plant de pomme de terre et cultures en rotation. »

Plusieurs risques de dissémination de nématodes sont identifiés au cours du processus **INDUSTRIEL**.

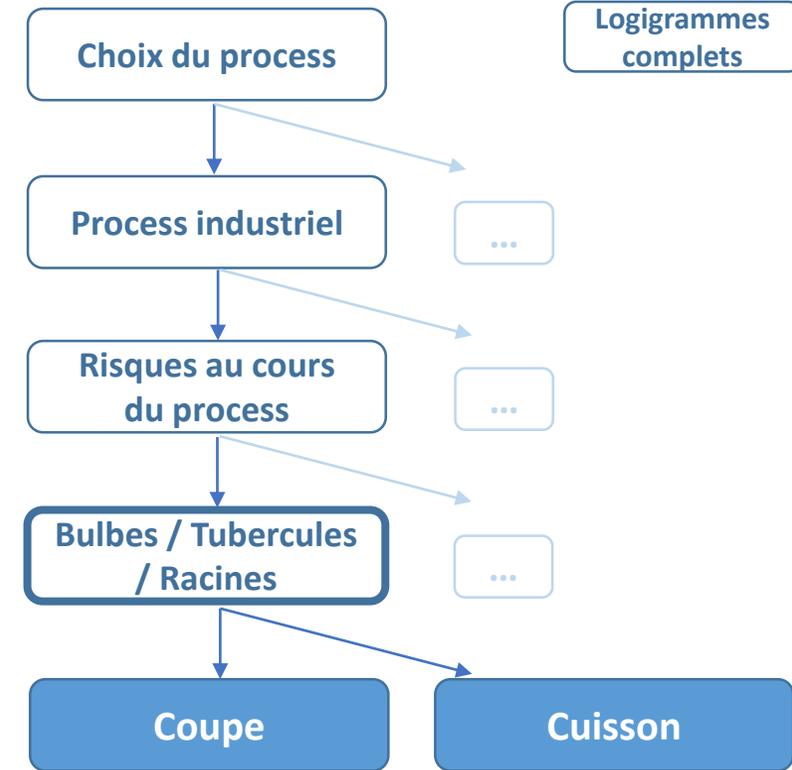


Les **BULBES / TUBERCULES / RACINES** sont identifiés comme à **RISQUE AU COURS DU PROCESS**.

2 destinations ont été identifiées par le programme:



## Logigramme interactif





# NEMATOOLS - Programme CASDAR- Outil de restitution

« Développement d'outils pour la maîtrise durable du risque nématodes en plant de pomme de terre et cultures en rotation. »

Plusieurs risques de dissémination de nématodes sont identifiés au cours du processus **INDUSTRIEL**.



Les **BULBES / TUBERCULES / RACINES** identifiés comme à **RISQUE AU COURS DU PROCESS** peuvent être destinés à une **CUISSON**.

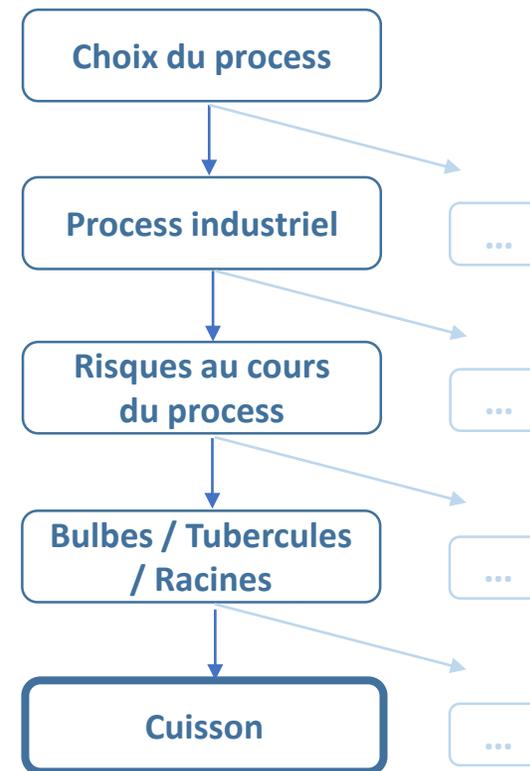


La **CUISSON** est réalisée à une température élevée et peut donc être efficace pour supprimer les nématodes. **Son efficacité n'a pu être testée** en laboratoire pour des raisons pratiques.



## Logigramme interactif

Logigrammes complets





# NEMATOOLS - Programme CASDAR- Outil de restitution

« Développement d'outils pour la maîtrise durable du risque nématodes en plant de pomme de terre et cultures en rotation. »

Plusieurs risques de dissémination de nématodes sont identifiés au cours du processus **INDUSTRIEL**.



Les **BULBES / TUBERCULES / RACINES** identifiés comme à **RISQUE AU COURS DU PROCESS** peuvent être destinés à une étape de **COUPE**.



Les **déchets de COUPE** présentent des risques pendant leur **STOCKAGE**.

Plusieurs procédés de traitements ont été identifiés par le programme:

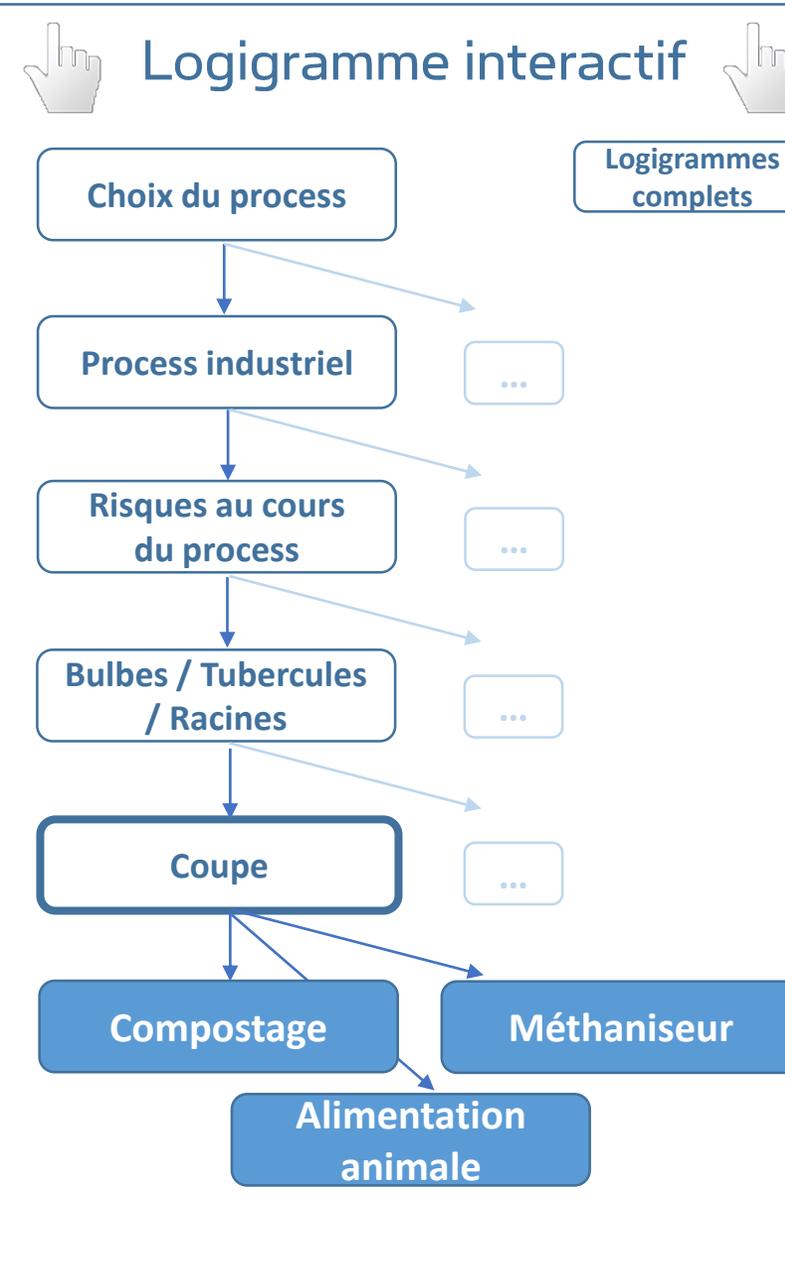
**Compostage**




**Méthaniseur**




**Alimentation animale**



# NEMATOOLS - Programme CASDAR- Outil de restitution

« Développement d'outils pour la maîtrise durable du risque nématodes en plant de pomme de terre et cultures en rotation. »

Plusieurs risques de dissémination de nématodes sont identifiés au cours du processus **INDUSTRIEL**.



Les **BULBES / TUBERCULES / RACINES** identifiés comme à **RISQUE AU COURS DU PROCESS** peuvent être destinés à une étape de **COUPE**.



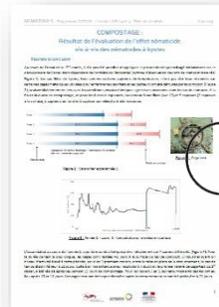
Les **déchets de COUPE** présentent des risques pendant leur **STOCKAGE**.



Le traitement par **COMPOSTAGE** est une méthode susceptible d'être efficace pour lutter contre les nématodes. Son efficacité repose principalement sur la maîtrise de la **température** et du **temps d'exposition**.

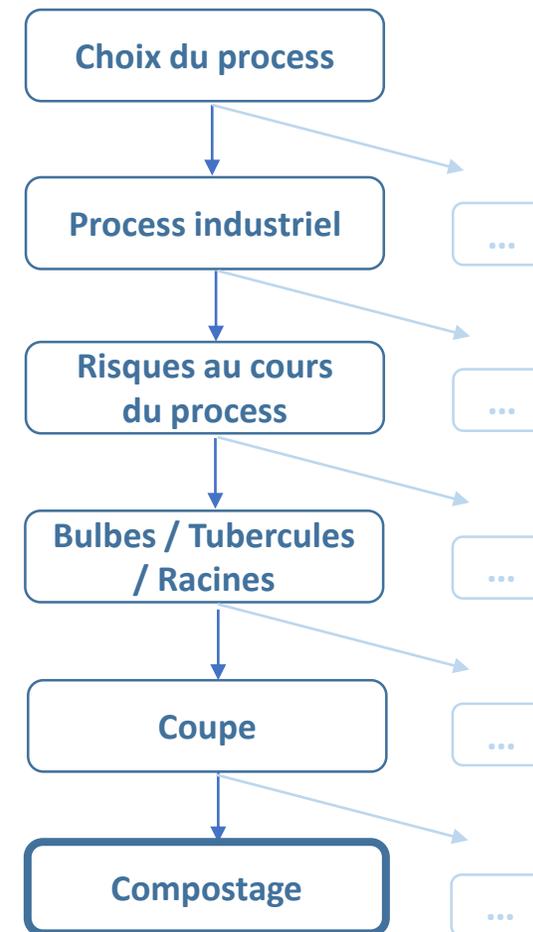
Protocole d'étude

Fiche de résultats



## Logigramme interactif

Logigrammes complets





# NEMATOOLS - Programme CASDAR- Outil de restitution



« Développement d'outils pour la maîtrise durable du risque nématodes en plant de pomme de terre et cultures en rotation. »

Plusieurs risques de dissémination de nématodes sont identifiés au cours du processus **INDUSTRIEL**.



Les **BULBES / TUBERCULES / RACINES** identifiés comme à **RISQUE AU COURS DU PROCESS** peuvent être destinés à une étape de **COUPE**.



Les **déchets de COUPE** présentent des risques pendant leur **STOCKAGE**.

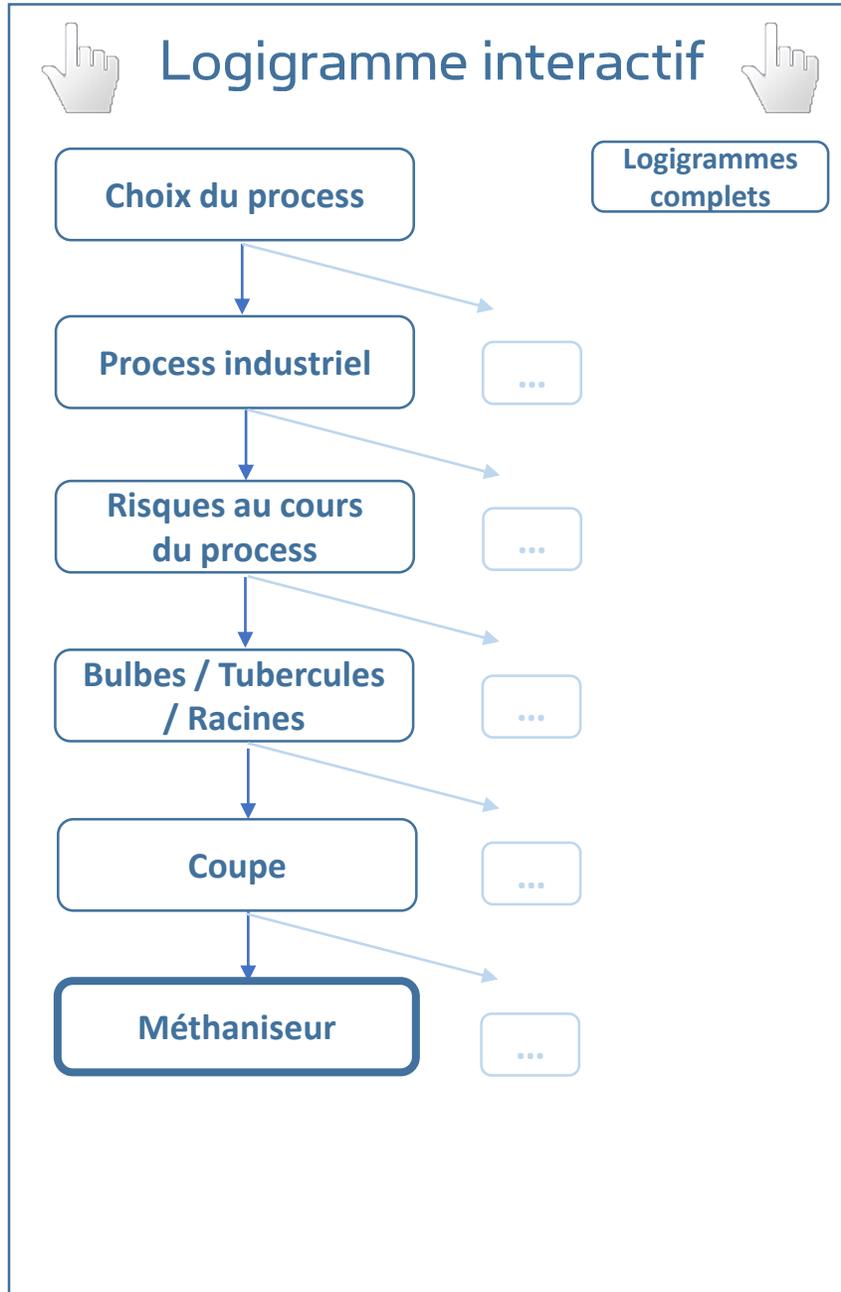


Le traitement par **METHANISATION** est une méthode susceptible d'être efficace pour lutter contre les nématodes. Son efficacité repose sur la maîtrise de la **température** et du **temps d'exposition**.

**Protocole d'étude**



**Fiche de résultats**





# NEMATOOLS - Programme CASDAR- Outil de restitution

« Développement d'outils pour la maîtrise durable du risque nématodes en plant de pomme de terre et cultures en rotation. »

Plusieurs risques de dissémination de nématodes sont identifiés au cours du processus **INDUSTRIEL**.



Les **BULBES / TUBERCULES / RACINES** identifiés comme à **RISQUE AU COURS DU PROCESS** peuvent être destinés à une étape de **COUPE**.

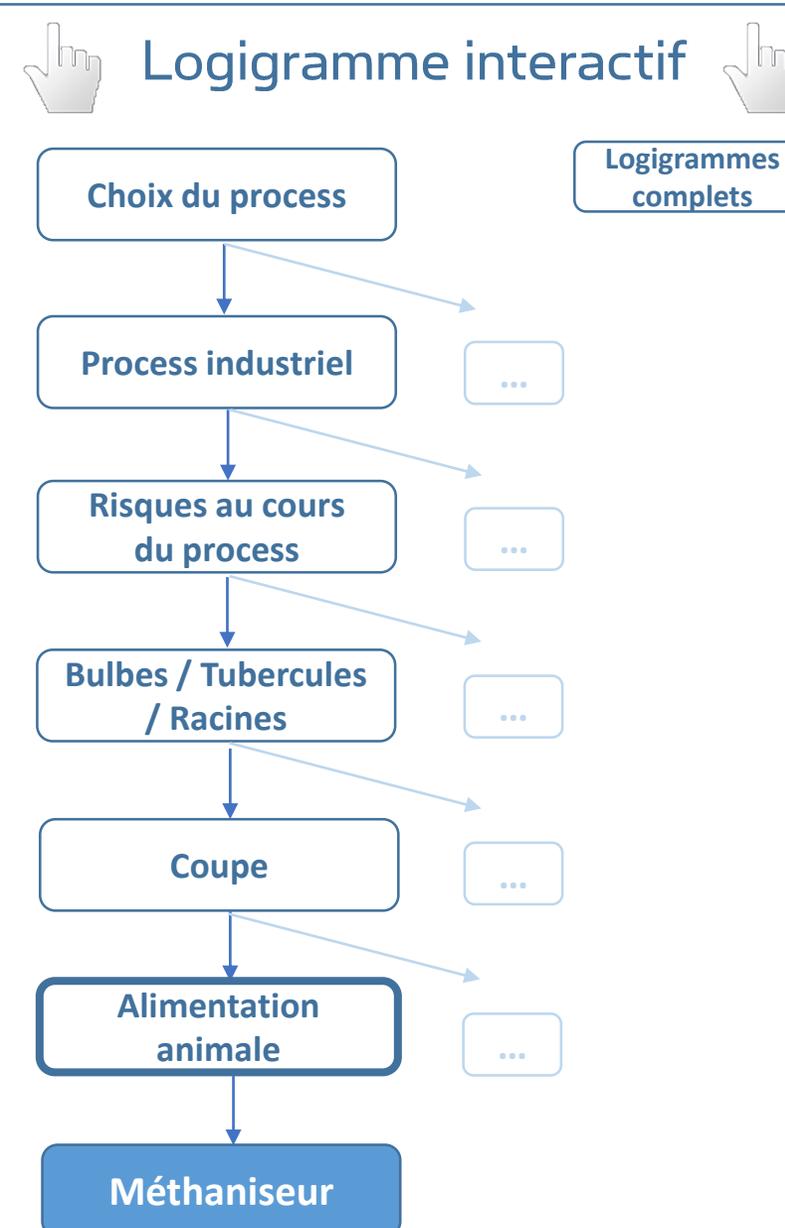
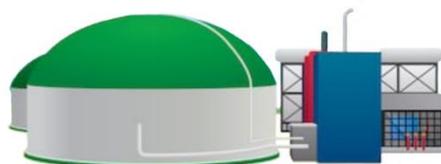


Les **déchets de COUPE** présentent des risques pendant leur **STOCKAGE**.



Le traitement par **ALIMENTATION ANIMALE** ne constitue pas une méthode de lutte totalement efficace pour la désinfection.

**Cette pratique est donc déconseillée à moins que les déjections animales ne soient traitées par méthanisation.**





# NEMATOOLS - Programme CASDAR- Outil de restitution

« Développement d'outils pour la maîtrise durable du risque nématodes en plant de pomme de terre et cultures en rotation. »

Plusieurs risques de dissémination de nématodes sont identifiés au cours du processus **INDUSTRIEL**.



Les **BULBES / TUBERCULES / RACINES** identifiés comme à **RISQUE AU COURS DU PROCESS** peuvent être destinés à une étape de **COUPE**.



Les **déchets de COUPE** présentent des risques pendant leur **STOCKAGE**.



Un processus de **METHANISATION** peut succéder l'**ALIMENTATION ANIMALE**. Son efficacité repose sur la maîtrise de la **température** et du **temps d'exposition**.

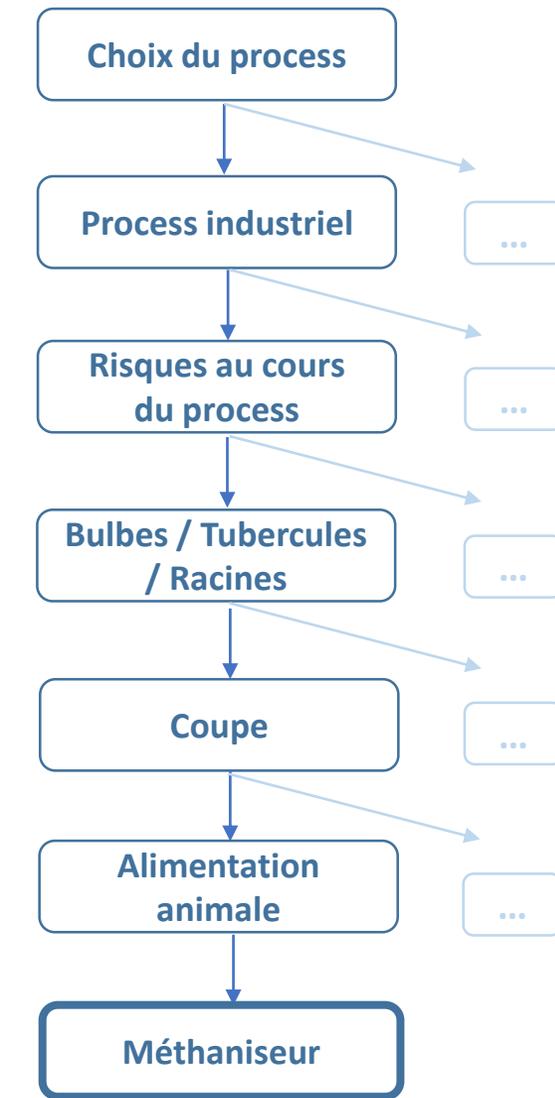


Protocole d'étude

Fiche de résultats



## Logigramme interactif



Logigrammes complets





# NEMATOOLS - Programme CASDAR- Outil de restitution



## Logigrammes complets

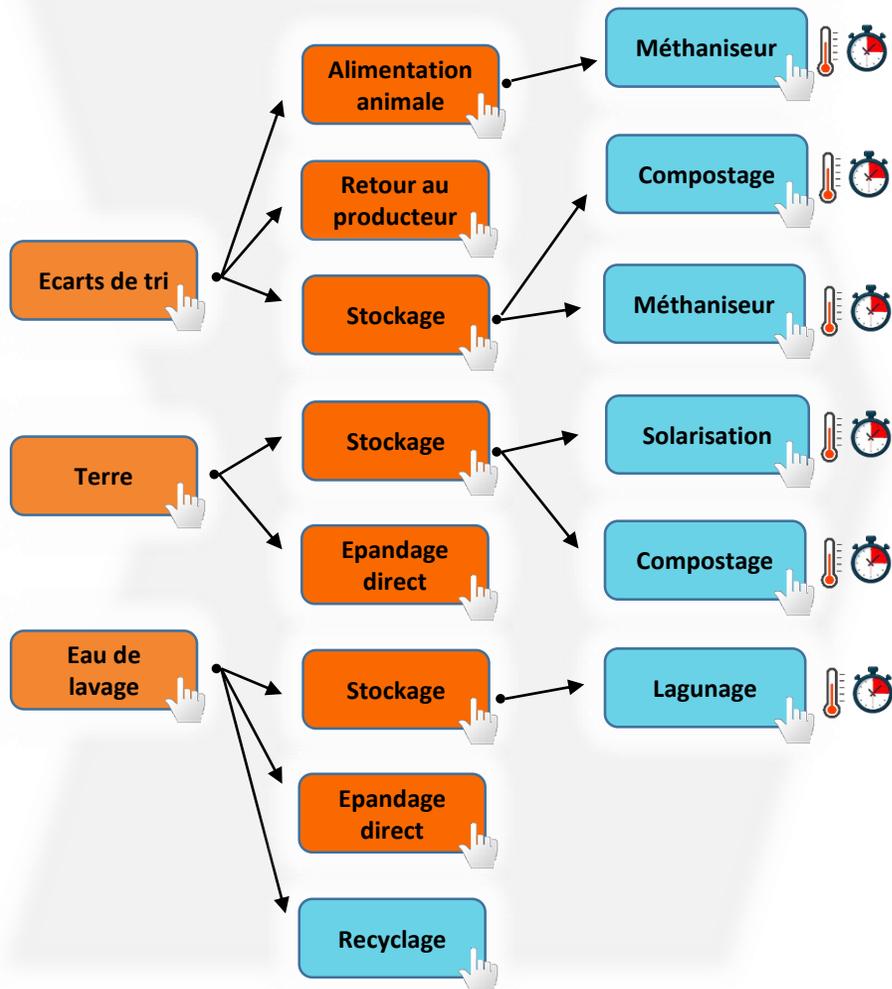
### Process industriel

### Logigramme Laboratoire / Station expérimentale

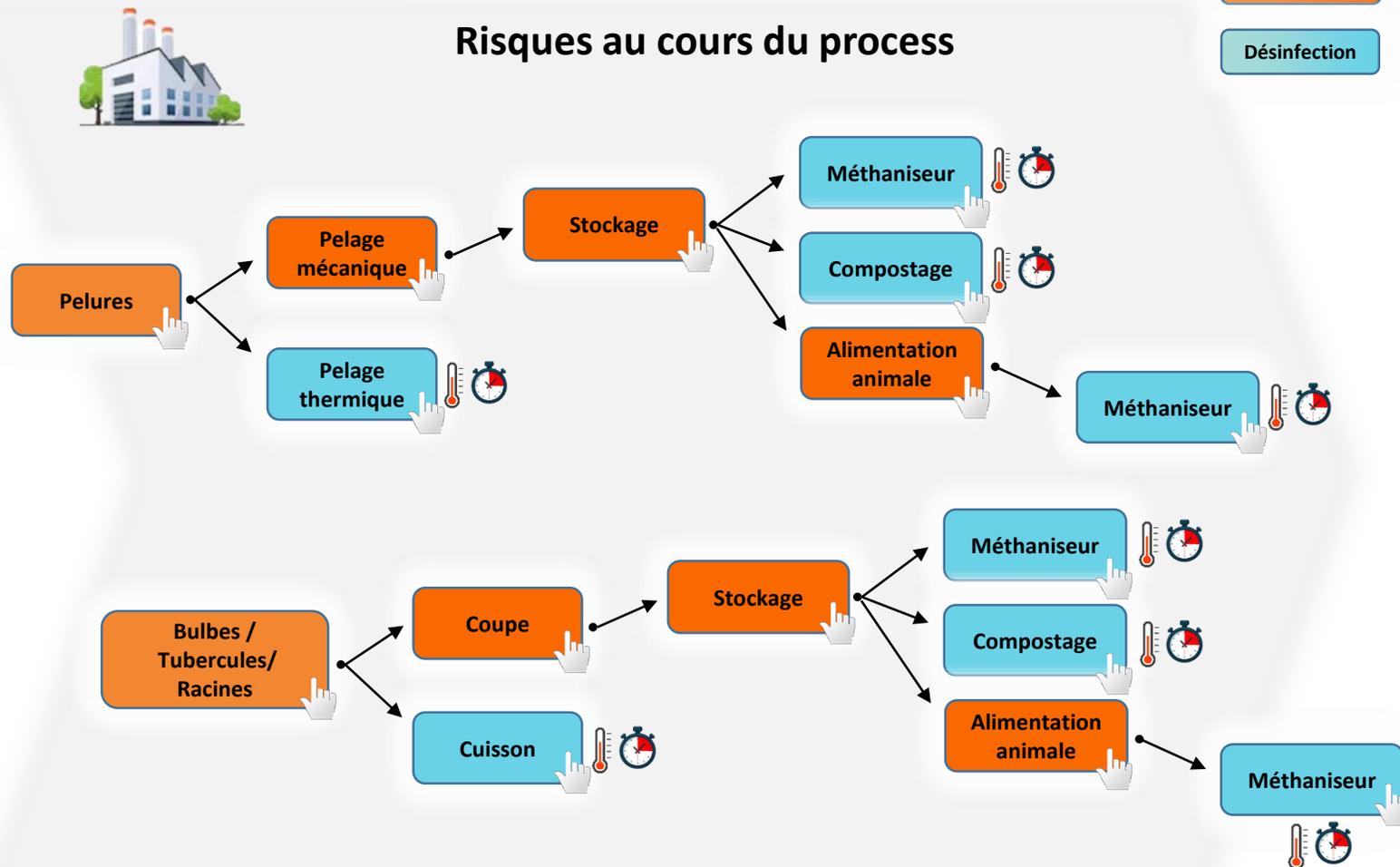
Risques

Désinfection

#### Risques à la réception



#### Risques au cours du process



Page d'accueil



# NEMATOOLS - Programme CASDAR- Outil de restitution



## Logigrammes complets

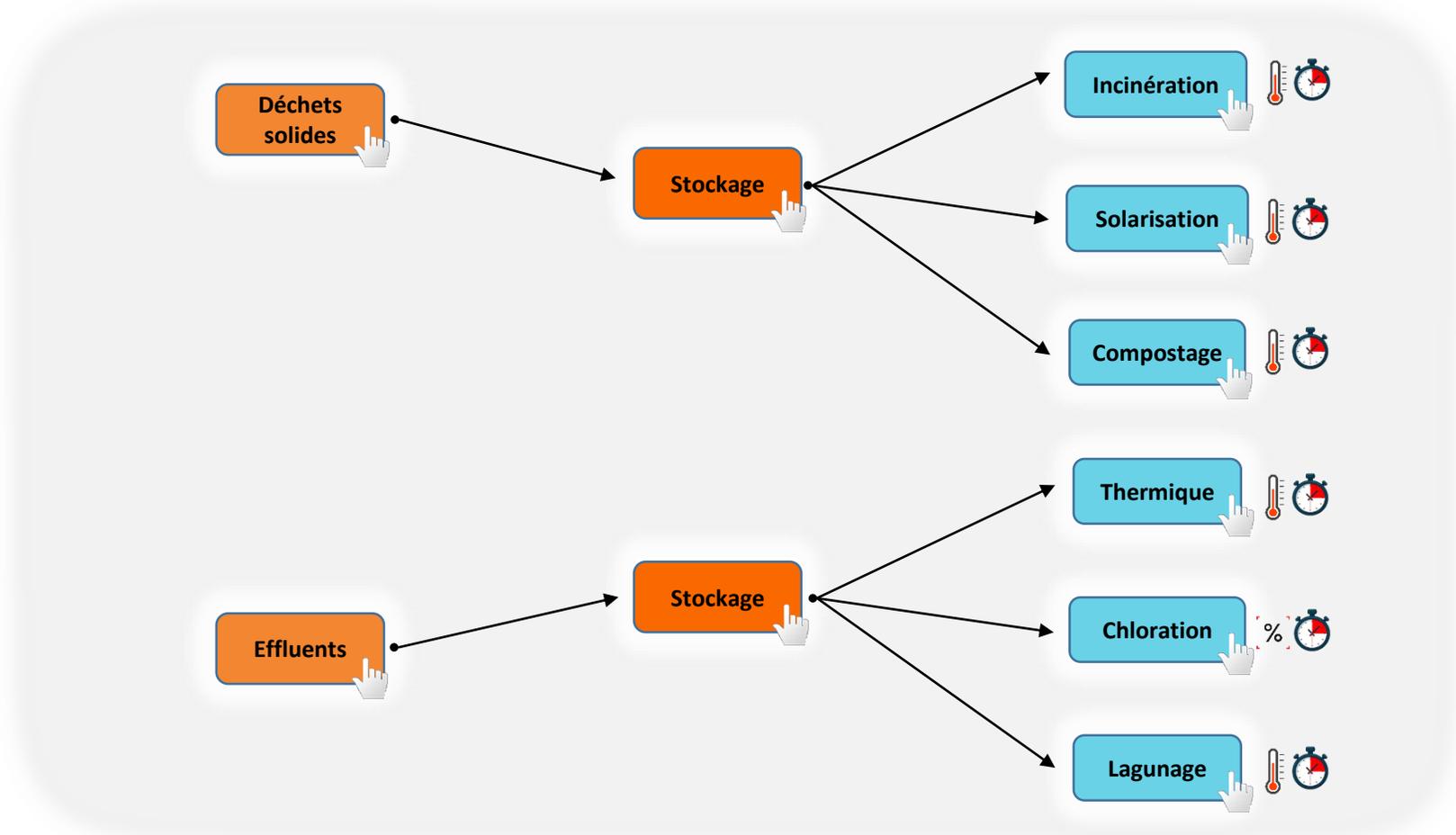


### Laboratoire / Station Expérimentale

Logigramme Process industriel

Risques

Désinfection



Page d'accueil