

CompamedZNA

COMPARISON OF WEED CONTROL METHODS USED TO MANAGE NON-CROP AREAS



THE PROJECT

⇒ 4 years (2010-2014)

Scope of the study: curative weed management practices

- ⇒ Weed management practices and their costs in non-crop areas
- ⇒ Experimental assessment of weed control methods
- ⇒ Environmental assessment (LCA) of weed control methods

Project outputs

- ⇒ Summary document
- ⇒ Self assessment tool of weed management practices

PROJECT LEADERS



FUNDING ORGANISATIONS



PROJECT PARTNERS

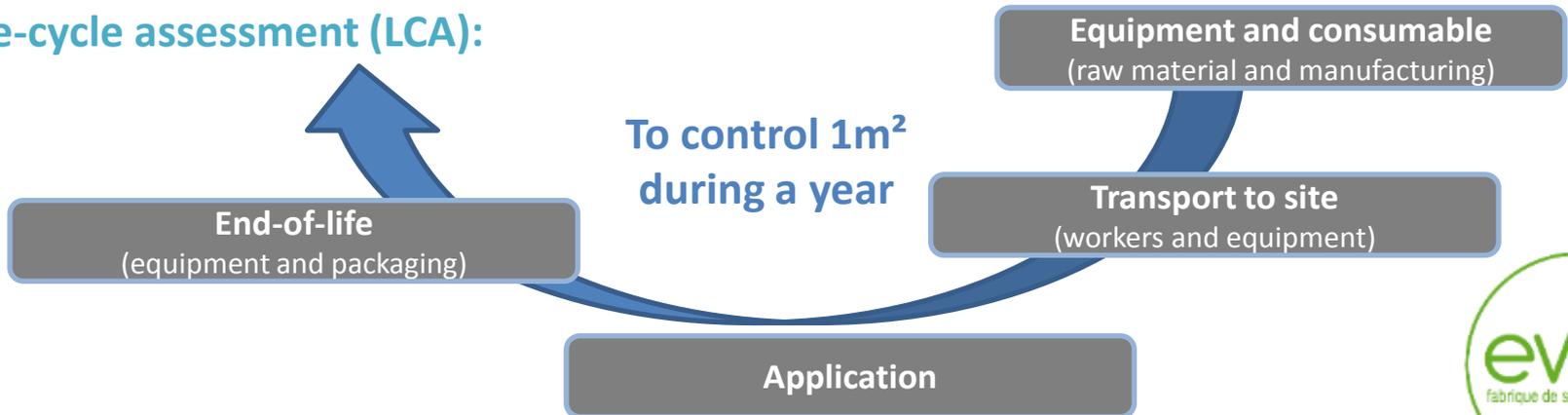


ENVIRONMENTAL ASSESSMENT OF WEED CONTROL METHODS

→ Methods:

 CHEMICAL	 FLAME	 HOT WATER & STEAM	 MECHANICAL
<ul style="list-style-type: none"> Backpack sprayer Optical detection sprayer Trailed sprayer 	<ul style="list-style-type: none"> One torch + backpack One torch + trolley > 3 torches + trolley Infrared + trolley 	<ul style="list-style-type: none"> Hot water (electric) Hot water (gasoil) Steam < 100 l (electric) Steam < 100 l (gasoil) Steam > 100 l (gasoil) 	<ul style="list-style-type: none"> Trailed weed brush Brush + self-propelled trolley Hand weeding, hoe

→ Life-cycle assessment (LCA):



LCA OF WEED CONTROL METHODS

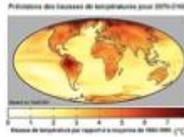
→ Impact indicators:



Energy consumption
(non renewable)



Water consumption



Climate change
(potential)



Photochemical Ozone Creation
(potential)



Eutrophisation
(potential)



Aquatic ecotoxicity
(potential)



Ozone (layer) depletion
(potential)



Resources (depletion)
(potential)



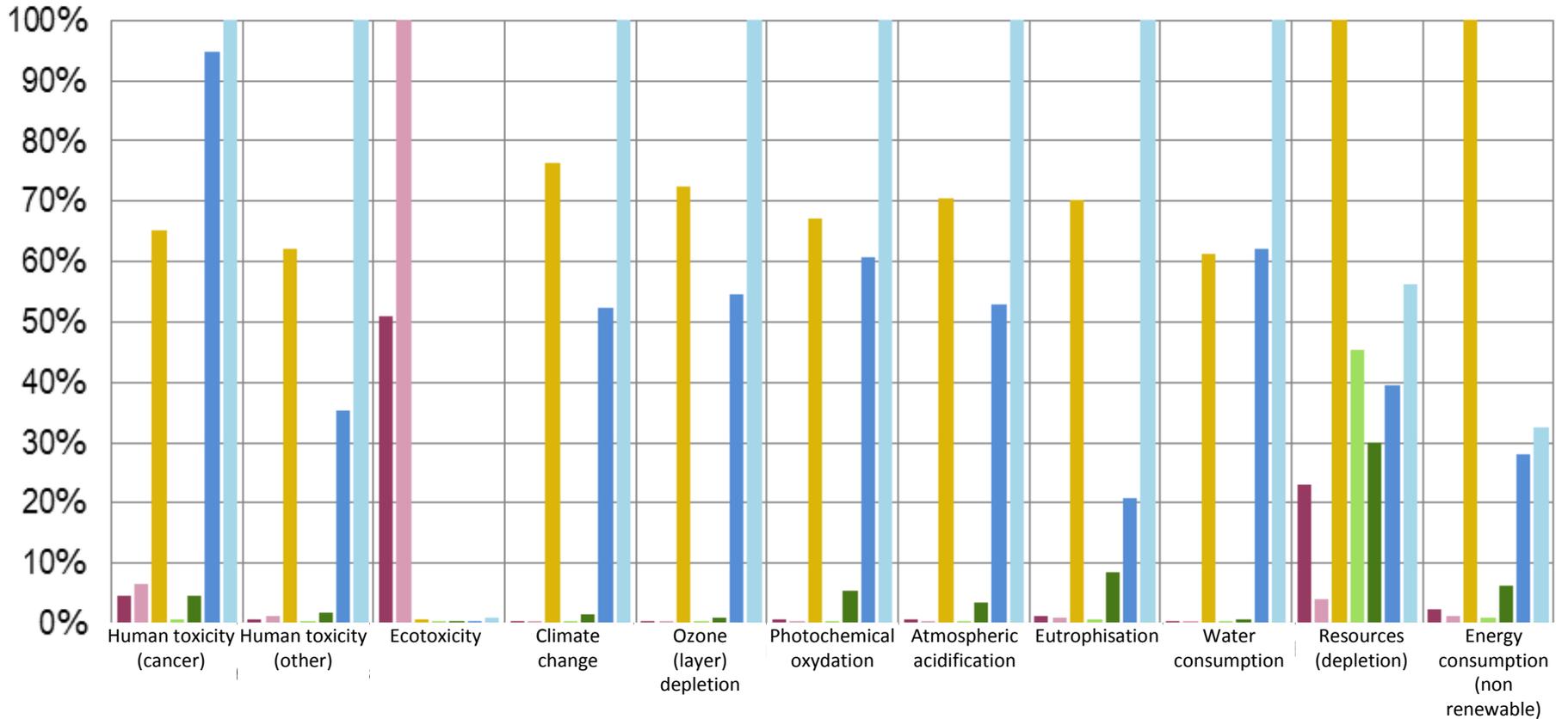
Acidification
(potential)



Human toxicity
(potential)

LCA OF WEED CONTROL METHODS

Impermeable surface – Least severe control



Optical detection sprayer	Backpack sprayer	One torch + trolley then Hot water	Hoe	Trailed weed brush	Steam	Hot water
----------------------------------	-------------------------	---	------------	---------------------------	--------------	------------------

LCA OF WEED CONTROL METHODS

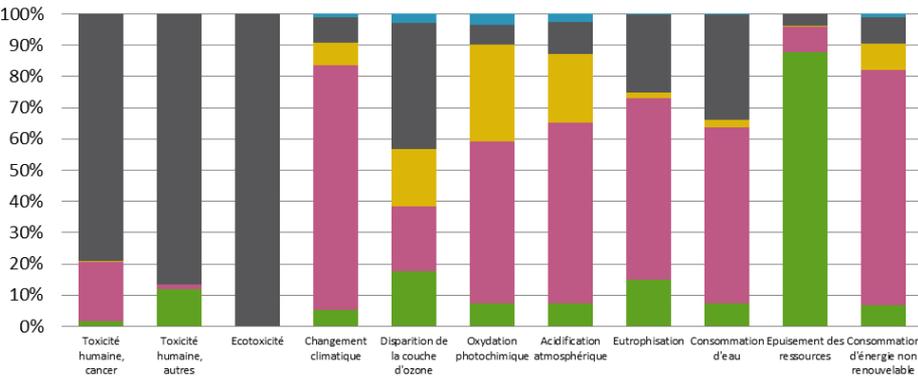
→ Interpretation :

- Hoe is the method with the lowest impact.
- Chemical methods have the highest impact on 'aquatic ecotoxicity'.
 - Using optical detection sprayer rather than other chemical methods limits environmental impact
- Hot Water, Steam and Flame methods have the highest impact on all of environmental indicators , except on 'aquatic ecotoxicity'.
 - Overall, Hot Water has the highest negative impact of all the methods studied, especially on impermeable surface.
- Overall, mechanical methods (Brush and Rotay Harrow) have low impact.
 - Nevertheless, there is a significant impact of Brush on 'resources' due to wear on metallic strands.

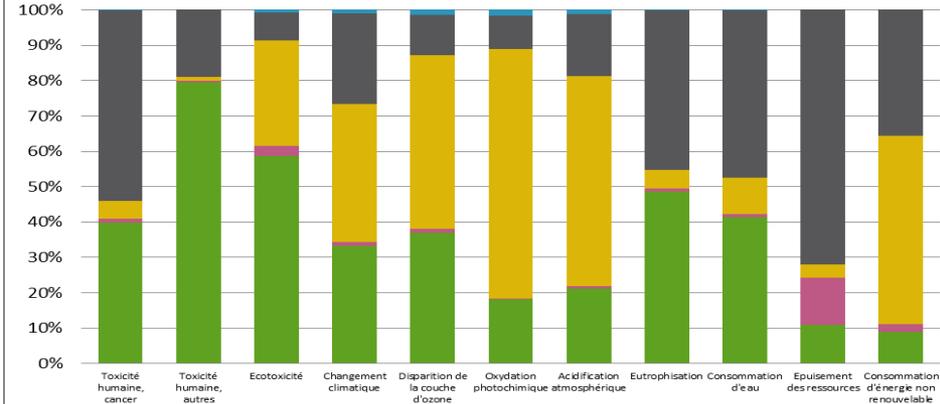
LCA OF WEED CONTROL METHODS

ANALYSIS OF THE CONTRIBUTION

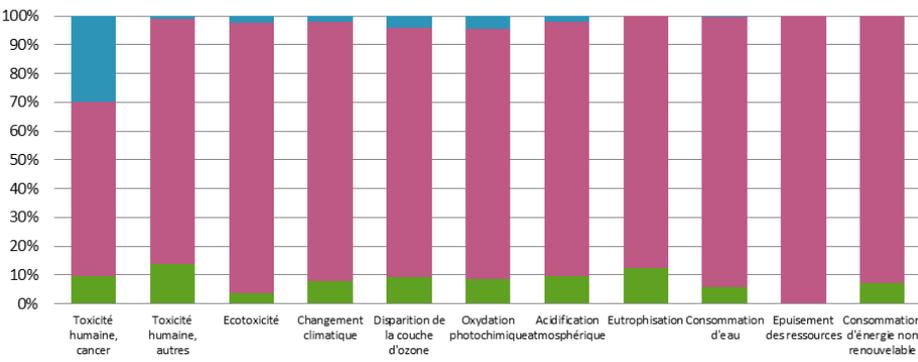
Optical detection sprayer



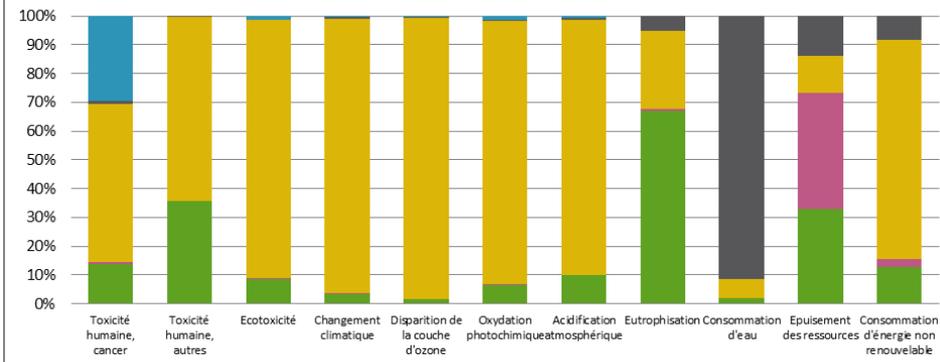
Trailed weed brush



Hoe



Hot water



Use of the equipment / Wear on PPE /

Fuel consumption during weed control / Use of consumables during weed control /

Transport to site

LCA OF WEED CONTROL METHODS

→ Interpretation :

- Use of the equipment is most of the time the major contributor (chemical products, water, gas, diesel, brush).
- Wear on PPE can contribute significantly to the impact (for example for Hoe).
- Equipment (manufacturing and delivery) contribute significantly to the impact (at least 10% of the total impact).
- Transport to site (10 km round trip) contributes little to the environmental impact of weed control given the average size of the controlled sites

LCA OF WEED CONTROL METHODS

→ Conclusion:

The environmental issues are very different by nature for chemical vs alternative methods :

- Local impacts (ecotoxicity) vs. overall impacts (resources, GHG, ...)

The two parameters « yield » and « number of rounds » are the most sensible parameters.

The best way to reduce the environmental impact of weed control in non-crop areas is to weed less often :

- Weeds tolerance by public (and so decision makers).
- No weed control into some specific area
- Transition from a systematic control to a moderate and sustainable weed control.

→ Factsheets

→ Self assessment tool

SELF ASSESSMENT TOOL



- **To build** your own scenarios
- **To assess** your own scenarios or hypothetical examples
- **To compare** your own scenarios or hypothetical examples

SELF ASSESSMENT TOOL – BUILDING A WEED CONTROL SCENARIO

Vue d'ensemble du scénario : Test - Créé le 27/02/2014



"Test" - 2013

Modifier

AIDE

Allées type parcs & jardins / Perméable / 100M2 / à 1.00 Kms

descr...

Total temps de travail annuel

5h00mn

Interventions sur l'année



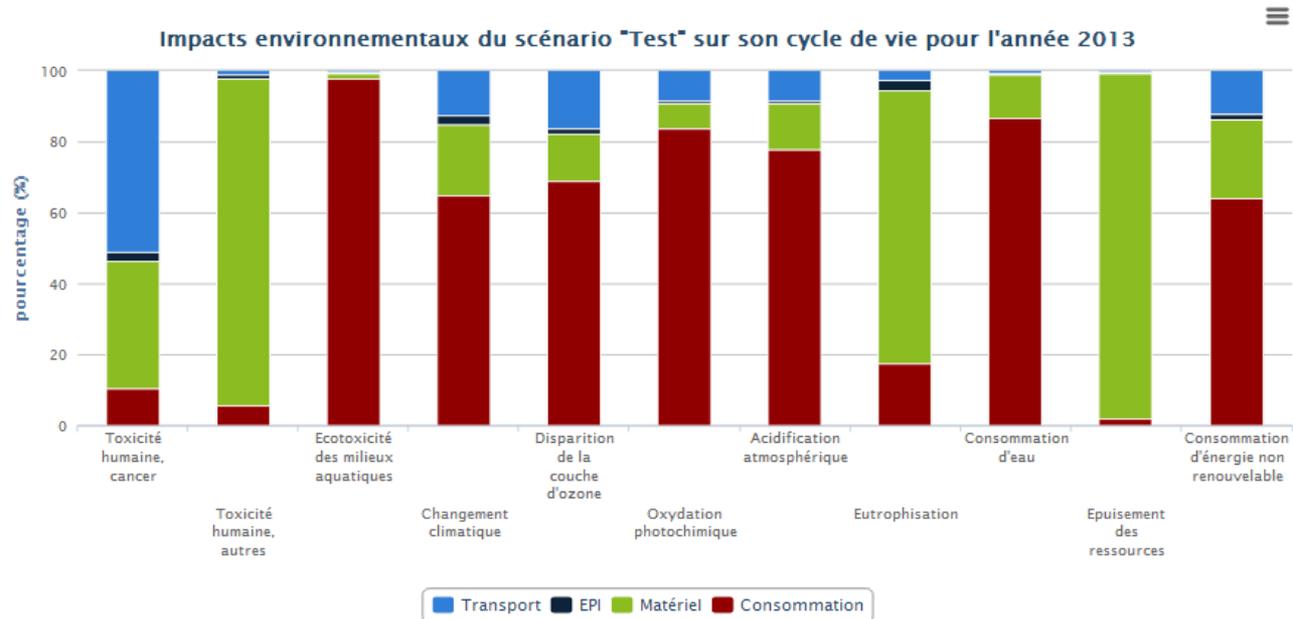
Intrants consommés sur l'année

Gasoil (appareil de désherbage) : 12.8933 L
Gasoil (véhicule tractant) : 17 L
Eau : 595.067 L
Gaz : 900 g

Vous pouvez ici ajouter des interventions en cliquant sur les boutons + de chaque mois :

Janvier +	Février +	Mars +	Avril +	Mai +	Juin +
			Semaine 14 Temps : 1h20mn	Semaine 18 Temps : 1h00mn	
Juillet +	Août +	Septembre +	Octobre +	Novembre +	Décembre +

SELF ASSESSMENT TOOL – CALCULATION OF POTENTIAL ENVIRONMENTAL IMPACTS



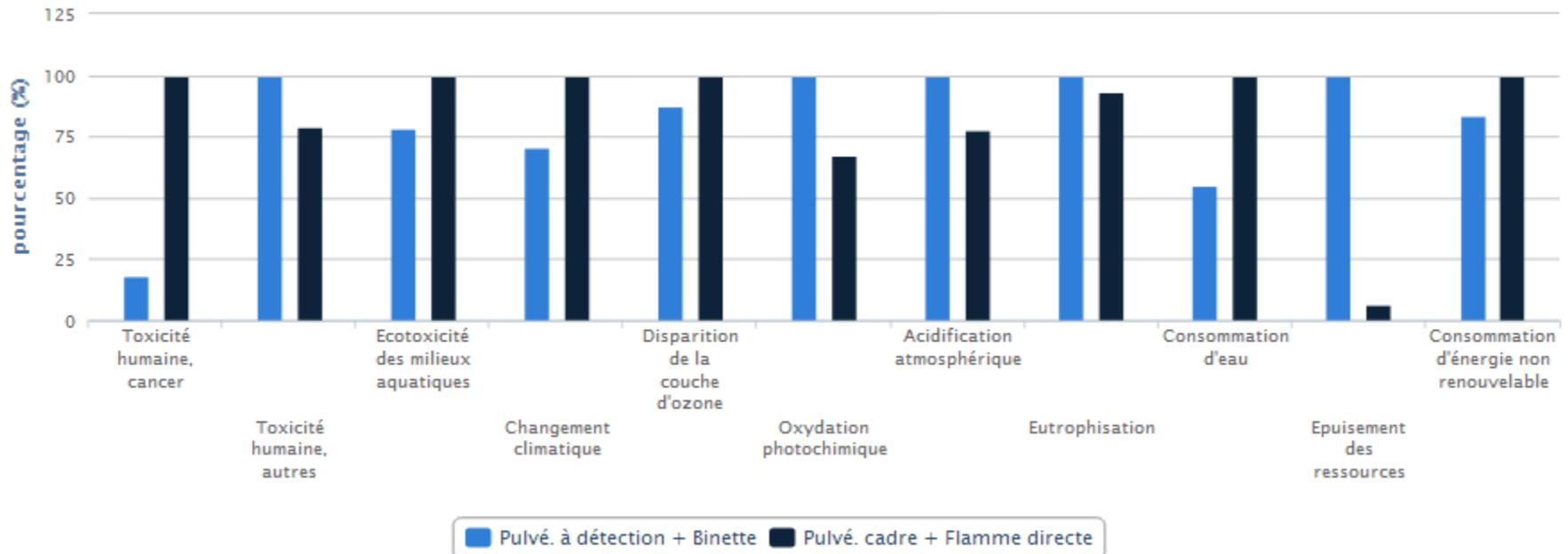
Valeurs d'impact calculées pour le scénario Test sur son cycle de vie pour l'année 2013

Indicateurs	Transport	EPI	Matériel	Consommation
Toxicité humaine, cancer (CTUh)	3.54e-9	1.56e-10	2.49e-9	7.21e-10
Toxicité humaine, autres (CTUh)	2.43e-10	2.08e-10	2.02e-8	1.20e-9
Ecotoxicité des milieux aquatiques (CTUe)	2.74e-2	2.06e-2	9.60e-2	5.99e+0
Changement climatique (kg CO2 eq)	1.62e+1	3.09e+0	2.56e+1	8.27e+1
Disparition de la couche d'ozone (kg CFC eq)	2.40e-6	1.92e-7	1.96e-6	1.02e-5
Oxydation photochimique (kg NMVOC)	1.06e-1	5.96e-3	8.61e-2	1.03e+0
Acidification atmosphérique (molC H+ eq)	8.74e-2	8.49e-3	1.38e-1	8.12e-1
Eutrophisation (kg P eq)	6.43e-4	7.04e-4	1.92e-2	4.35e-3
Consommation d'eau (m3)	2.68e-3	2.31e-3	4.82e-2	3.47e-1
Epuisement des ressources (kg Sb eq)	7.70e-6	1.18e-5	2.56e-3	4.66e-5
Consommation d'énergie non renouvelable (éq MJ)	2.33e+2	3.23e+1	4.26e+2	1.23e+3

Notation scientifique : 1.00e+3 = 1.00x10³ = 1000 ; 1.00e-3 = 1.00⁻³ = 0.001

SELF ASSESSMENT TOOL – COMPARISON OF ENVIRONMENTAL IMPACTS

Impacts environnementaux comparés pour les scénarios sélectionnés (Valeurs relatives)



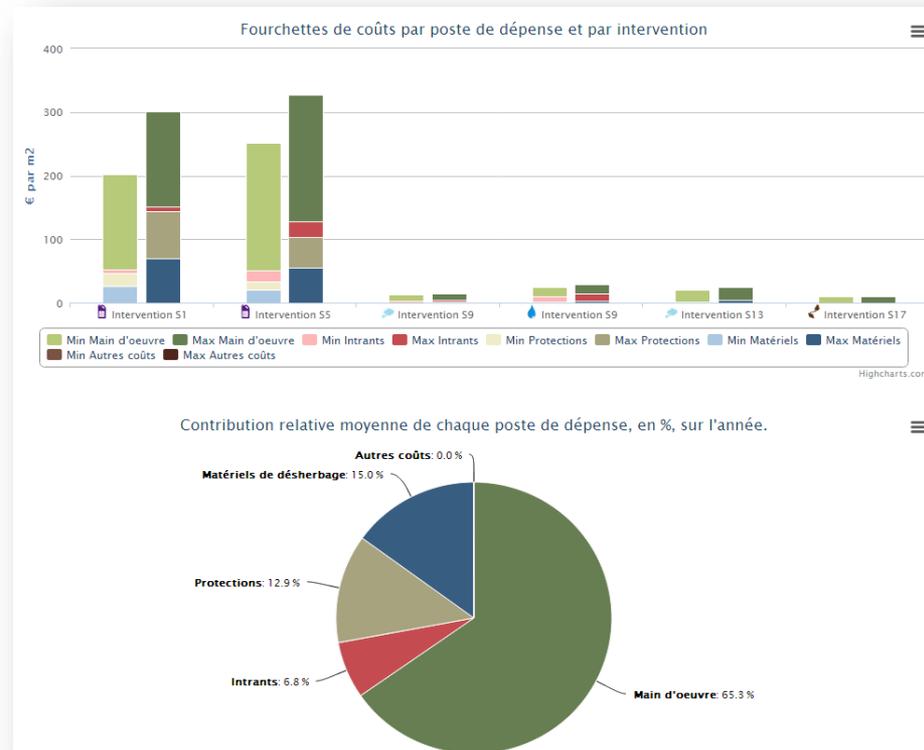
Valeurs d'impact calculées pour les scénarios sélectionnés

Indicateurs \ Scénarios	Pulvé. à détection + Binette	Pulvé. cadre + Flamme directe
Toxicité humaine, cancer (CTUh)	7.90e-10	4.36e-9
Toxicité humaine, autres (CTUh)	2.69e-9	2.13e-9
Ecotoxicité des milieux aquatiques (CTUe)	9.76e+0	1.24e+1
Changement climatique (kg CO2 eq)	2.56e+1	3.61e+1
Disparition de la couche d'ozone (kg CFC eq)	3.19e-6	3.63e-6
Oxydation photochimique (kg NMVOC)	2.33e-1	1.57e-1
Acidification atmosphérique (molC H+ eq)	1.94e-1	1.51e-1
Eutrophisation (kg P eq)	5.10e-3	4.75e-3
Consommation d'eau (m3)	9.24e-3	1.68e-2
Epuisement des ressources (kg Sb eq)	4.26e-4	2.83e-5
Consommation d'énergie non renouvelable (éq MJ)	3.68e+2	4.41e+2

Notation scientifique : 1.00e+3 = 1.00x10³ = 1000 ; 1.00e-3 = 1.00⁻³ = 0.001

SELF ASSESSMENT TOOL – COST ASSESSMENT

- ➔ To build a weed control scenario
- ➔ To quantify expenditures
- ➔ To calculate total cost of the scenario

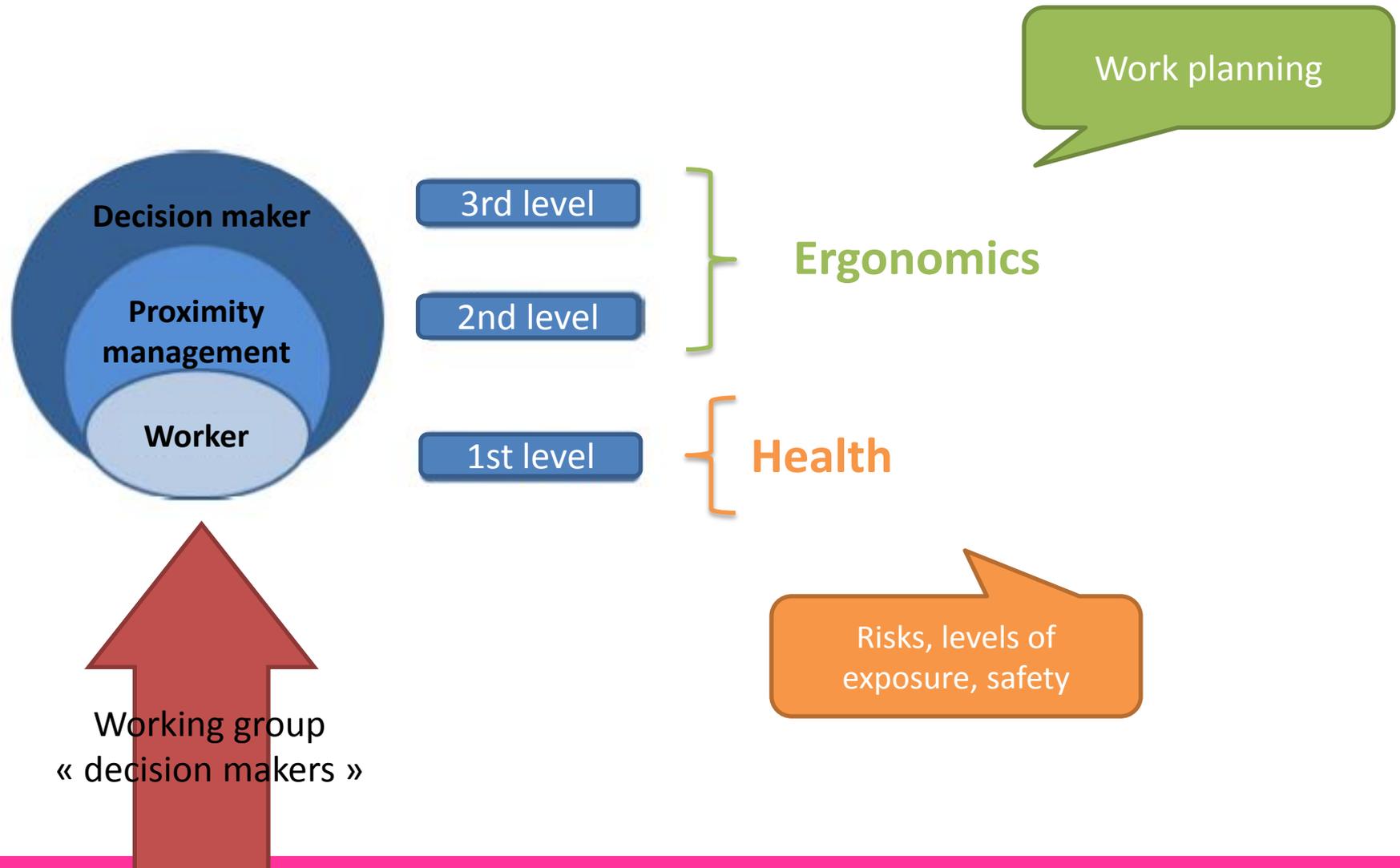


Risk assessment of weed control methods on workers health

WEED CONTROL STUDY OF RISKS AND WORK ORGANISATION RECOMMENDATIONS

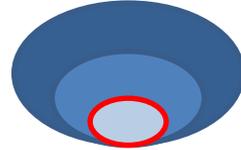
A MULTIDISCIPLINARY APPROACH

3 levels investigated



HEALTH AND SAFETY

Deliverables



An appendix for each risk factor (noise, vibrations, ...)

- ✓ Definition, health impacts, statutory limits, methods, results, recommendations

A factsheet on 'noise, vibrations, dust, exhaust gas'

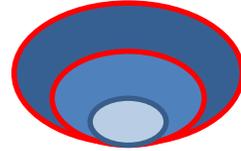
- ✓ General recommendations for when you are exposed to those risk factors (non exhaustive)

A factsheet for each weed control method

- ✓ Hazardous conditions and recommendations (non exhaustive)

Those documents could be used to :

- Help to draw up the 'professional risk assessment document',
- Take prevention measures,
- Choose a new equipment.



ERGONOMICS

Deliverables

- 3 factsheets about work planning :
 - Creation and allocation of work orders
 - Team scheduling
 - Communication
- A web application : Weed control management and occupational health

1 L'entretien des espaces extérieurs dans votre structure

2 Objectifs de gestion des espaces

3 Moyens matériels pour la gestion de la flore

4 Ressources humaines

5 L'organisation du travail : marges de liberté des managers de proximité

6 Communication interne et externe

7 Recherche de solutions B Innovation

8 Réglementation phytosanitaire B Plan Ecophyto

9 Sensibilisation interne sur les risques sur la santé liés au désherbage

Progression : 0%

VOIR MON DIAGNOSTIC

AIDE

1 L'entretien des espaces extérieurs dans votre structure

2 Objectifs de gestion des espaces

3 Moyens matériels pour la gestion de la flore

4 Ressources humaines

5 L'ORGANISATION DU TRAVAIL : MARGES DE LIBERTÉ DES MANAGERS DE PROXIMITÉ

6 Communication interne et externe

7 Recherche de solutions B Innovation

8 Réglementation phytosanitaire B Plan Ecophyto

9 Sensibilisation interne sur les risques sur la santé liés au désherbage

Progression : 44%

VOIR MON DIAGNOSTIC

AIDE

1 L'entretien des espaces extérieurs dans votre structure

2 Objectifs de gestion des espaces

3 Moyens matériels pour la gestion de la flore

4 Ressources humaines

5 L'organisation du travail : marges de liberté des managers de proximité

6 Communication interne et externe

7 Recherche de solutions B Innovation

8 Réglementation phytosanitaire B Plan Ecophyto

9 Sensibilisation interne sur les risques sur la santé liés au désherbage

Progression : 100%

VOIR MON DIAGNOSTIC

AIDE

Mon Diagnostic IMPRIMER

CompamedSanté

AVANT DE POURSUIVRE, IMPRIMEZ CE RAPPORT DE DIAGNOSTIC pour pouvoir y retrouver les références qui vous intéressent et les discuter en équipe.

Sur la base des réponses que vous avez choisies, l'outil Compamed Santé vous propose les recommandations les plus adaptées à votre situation. Elles vous donneront :

- Des pistes pour optimiser les liens entre efficacité et santé pour le désherbage.
- Les priorités pour chaque champ investigué dans le cadre du diagnostic.

Les références ci-dessous sont données à titre indicatif, et les listes proposées n'ont pas la prétention d'être exhaustives.

Vous pouvez à tout moment retourner dans les différentes sections du questionnaire en utilisant le menu ci-contre. Vos réponses sont conservées le temps de votre connexion.

1(2) DANS VOTRE CAS...

L'entretien représente un enjeu occasionnel pour votre structure, en termes de gestion des ressources et de développement de votre activité. Il peut s'agir de lieux particuliers qui requièrent votre attention, ou d'une activité saisonnière ou marginale. Dans tous les cas, les recommandations ci-dessous pourront vous aider à améliorer les conditions de santé et l'efficacité de vos équipes tout en prenant en compte la diversité des tâches dont elles ont la charge.

2 Objectifs de gestion des espaces

A WEBSITE www.compamed.fr



Reports, reviews

Factsheets

Toolkit





THANK YOU FOR YOUR ATTENTION

WEBSITE AND SELF ASSESSMENT TOOLS

WWW.COMPAMED.FR