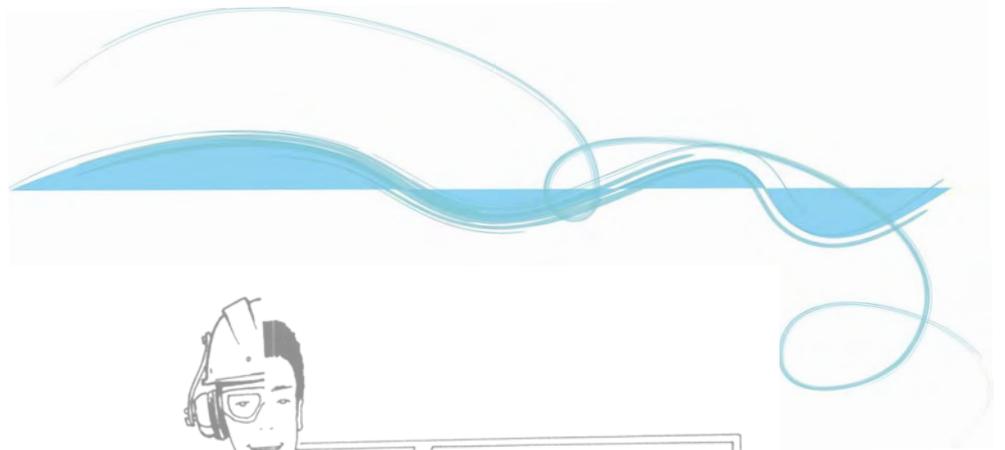




Association Rivière  
Rhône Alpes



# LES PRODUITS PHYTOSANITAIRES EN ZONES NON AGRICOLES



Journée technique d'information et d'échanges  
Jeudi 16 Décembre 2010 à l'Arbresle (69)

Avec le soutien de :



RhôneAlpes Région

Association Rivière Rhône Alpes > 7 rue Alphonse Terray > 38000 Grenoble

Site : [www.riviererrhonealpes.org](http://www.riviererrhonealpes.org) > Mél : [arra@riviererrhonealpes.org](mailto:arra@riviererrhonealpes.org) > Tél. : 04 76 70 43 47 > Fax : 09 55 07 64 75



# QUI SOMMES NOUS ?

Le rôle principal de l'association est l'animation du réseau d'acteurs pour une gestion globale des milieux aquatiques et de l'eau à travers des actions permettant l'échange de connaissances et d'expériences.

En 2009, l'association compte **297 adhérents dont 82 structures** intervenant dans la gestion des milieux aquatiques (conseils généraux, administrations et établissements publics, syndicats de rivière, bureaux d'études, universités et centres de recherche).

## Les Objectifs : Favoriser la gestion intégrée des milieux aquatiques

L'article 2 des statuts, en exposant les objectifs de l'association, exprime sa vocation : « **Favoriser la connaissance et l'échange entre les professionnels intervenant dans le domaine de l'eau.** Le véritable enjeu pour tous les adhérents étant celui de l'amélioration de l'état des milieux aquatiques ».

## Les Activités de Rivière Rhône Alpes

Afin d'assurer l'animation générale du réseau et d'assister les professionnels qui s'investissent dans cette mission, l'association mène principalement 3 types d'actions :

- ◆ **Organisation de journées techniques d'information et d'échanges** afin de favoriser les échanges et de mutualiser les expériences des professionnels de l'eau :

*Restauration physique des milieux aquatiques > Renouées du Japon : gestion et lutte > Gestion quantitative de la ressource en eau > Entretien des cours d'eau : Équipe rivière ou marché ? > Prendre en compte les zones humides dans la gestion des territoires > Plans de gestion des boisements de berge > Aspects juridiques et réglementaires de l'intervention sur terrain privé > Outils de la politique agricole > Techniques de génie végétal : bilan et perspectives > Restauration hydro-morphologique des cours d'eau > Contrat de rivière > Petits aménagements piscicoles en rivière > Études paysagères et contrats de rivière > Contentieux dans le domaine de l'eau > Assistance à maîtrise d'ouvrage dans le domaine de l'eau > Impacts des seuils en rivière > Études hydrauliques et hydrologiques*

*Indicateurs biologiques de la qualité des milieux aquatiques > Agriculture et pollutions diffuses > Restauration physique des cours d'eau > Pédagogie et eau > Travaux post-crues > Hydroélectricité > Espaces de liberté des cours d'eau > Evaluation des procédures de gestion des milieux aquatiques > Zones humides > Conflits et médiation dans le domaine de l'eau > Inondations et PPR > Pollutions accidentelles > Gestion des espèces envahissantes > Gestion de l'eau et participation du public > Gestion des alluvions > Métier de chef d'équipe > Inondations et prévention réglementaire > Gestion des milieux aquatiques > Gestion de crises : la sécheresse > Protection et restauration des berges > Restauration et entretien de la ripisylve > Gestion de crises : les inondations*

- ◆ **Élaboration de documents techniques** : Enquête sur la représentativité des communes au sein des structures de gestion des milieux aquatiques > Recensement des réseaux de techniciens et gestionnaires des milieux aquatiques > Référentiel emploi/salaire > Annuaire professionnel des acteurs et gestionnaires des milieux aquatiques > Recueil de cahiers des charges - études et travaux > Bordereau de prix unitaires

**Et de cahiers techniques** : Études quantitatives de la ressource en eau > Prévention et gestion des inondations en Rhône-Alpes > Communication dans le cadre du volet C des contrats de rivière > Fonctionnement des structures porteuses de procédures contractuelles.

- ◆ **Animation du site internet** : [www.riviererrhonealpes.org](http://www.riviererrhonealpes.org) dont le forum est un espace de référence au niveau national pour les professionnels des milieux aquatiques (plus de 30 000 visites par mois).

## Les Moyens

Un conseil d'administration, deux animateurs à temps plein, une assistante administrative, des membres actifs, des ateliers thématiques et groupes de travail.

Des partenaires techniques et financiers : l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée & Corse, la Région Rhône-Alpes, la DREAL Rhône-Alpes.

# Nous contacter :

## Les membres du conseil d'administration 2010-2011

NOM	ORGANISME	MAIL	TELEPHONE
Betty CACHOT Vice-Présidente	Syndicat de Rivières Brévenne-Turdine (69)	<a href="mailto:b.cachot@cc-pays-arbresle.fr">b.cachot@cc-pays-arbresle.fr</a>	04 37 49 70 86
Aurélie CAMPOY	Commission Locale de l'Eau Drac-Romanche (38)	<a href="mailto:aurelie.campoy@drac-romanche.com">aurelie.campoy@drac-romanche.com</a>	04 76 75 24 41
Maxime CHATEAUVIEUX	Syndicat Mixte Affluents du Sud-Ouest Lémanique (74)	<a href="mailto:technicien.symasol@orange.fr">technicien.symasol@orange.fr</a>	04 50 72 52 04
Alain DUPLAN Trésorier	Syndicat Mixte Basse Vallée de l' Ain (01)	<a href="mailto:sbva-aduplan@wanadoo.fr">sbva-aduplan@wanadoo.fr</a>	04 74 61 98 21
Sylvie DUPLAN	SIVM Haut Giffre (74)	<a href="mailto:duplan.giffre@orange.fr">duplan.giffre@orange.fr</a>	04 50 47 62 02
Guillaume FANTINO	Observatoire des Sédiments du Rhône (69)	<a href="mailto:guillaume.fantino@ens-lyon.fr">guillaume.fantino@ens-lyon.fr</a>	06 75 71 69 82
Annabel GRAVIER Secrétaire	-	<a href="mailto:cokelico@yahoo.fr">cokelico@yahoo.fr</a>	04 76 37 16 99
Jonathan MALINEAU	SIVU de l' Ay-Ozon (07)	<a href="mailto:sivu.ay@wanadoo.fr">sivu.ay@wanadoo.fr</a>	04 75 34 94 98
Éric MURGUE	Syndicat Mixte Bassin Versant du Garon (69)	<a href="mailto:emurgue@smagga-syseq.com">emurgue@smagga-syseq.com</a>	04 72 31 38 14
Alice PROST Présidente	Syndicat Mixte Territoires de Chalaronne (01)	<a href="mailto:alicep-srtc@orange.fr">alicep-srtc@orange.fr</a>	04 74 55 20 47
Emmanuel RENO	SIVM Haut Giffre (74)	<a href="mailto:renou.giffre@orange.fr">renou.giffre@orange.fr</a>	04 50 47 62 04
Cécile VILLATTE	Syndicat Interdépartemental Guiers et Affluents (38)	<a href="mailto:cvillatte.siaga@wanadoo.fr">cvillatte.siaga@wanadoo.fr</a>	04 76 37 26 26

## Les Relais Départementaux

DEPARTEMENT	NOM	ORGANISME	MAIL	TELEPHONE
Ain (01)	Alice PROST	SM des Territoires de Chalaronne	<a href="mailto:alicep-srtc@orange.fr">alicep-srtc@orange.fr</a>	04 74 55 20 47
Ardèche (07)	Jonathan MALINEAU	SIVU de l' Ay	<a href="mailto:sivu.ay@wanadoo.fr">sivu.ay@wanadoo.fr</a>	04 75 34 94 98
Drôme (26)	Richard CARRET	Com. Communes Rhône Valloire	<a href="mailto:rcarret@ccrv.fr">rcarret@ccrv.fr</a>	04 75 03 05 36
Isère (38)	Annabel GRAVIER	-	<a href="mailto:cokelico@yahoo.fr">cokelico@yahoo.fr</a>	04 76 37 16 99
Loire (42)	Xavier DE VILLELE	Syndicat Mixte du Lignon	<a href="mailto:syndicat.riviere.lignon@syndicat-environnement.com">syndicat.riviere.lignon@syndicat-environnement.com</a>	04 77 58 03 71
Rhône (69)	Stéphane GUERIN	SAGYRC Yzeron	<a href="mailto:s.guerin.yzeron@wanadoo.fr">s.guerin.yzeron@wanadoo.fr</a>	04 37 22 11 56
Savoie (73)	Renaud JALINOUX	CISALB Lac du Bourget	<a href="mailto:renaud.jalinoux@cisalb.fr">renaud.jalinoux@cisalb.fr</a>	04 79 70 64 70
Haute Savoie (74)	Emmanuel RENO	SIVM du Haut Giffre	<a href="mailto:renou.giffre@orange.fr">renou.giffre@orange.fr</a>	04 50 47 62 04

## Les salariés du réseau

Nicolas VALÉ : [nicolas.vale@riviererrhonealpes.org](mailto:nicolas.vale@riviererrhonealpes.org)  
 Chloé RENOARD : [chloe.renouard@riviererrhonealpes.org](mailto:chloe.renouard@riviererrhonealpes.org)  
 Nathalie PERRIN : [arra@riviererrhonealpes.org](mailto:arra@riviererrhonealpes.org)  
 Julien BIGUÉ : [julien.bigue@riviererrhonealpes.org](mailto:julien.bigue@riviererrhonealpes.org)



# PROGRAMME DE LA JOURNÉE

## Contexte :

La problématique de l'utilisation des produits phytosanitaires en zones non agricoles concerne une grande majorité des bassins versants en Rhône-Alpes. Ces zones sont très souvent désherbées avec des produits phytosanitaires : près de 1 000 tonnes de pesticides sont utilisées chaque année ce qui représente 15 % des quantités totales employées. Les principaux utilisateurs sont les particuliers et les communes. La prévention de la pollution des ressources en eau par ces produits, la réduction des quantités de pesticides utilisées (développement de techniques alternatives à la lutte chimique), la limitation des transferts des produits vers les eaux (bandes enherbées, aménagement des fossés, ...), sont autant d'actions pour réduire la pollution des eaux par les pesticides.

## Contenu:

Cette journée débutera par une présentation des outils à disposition des collectivités pour réduire l'utilisation des produits phytosanitaires en zones non agricoles. Quatre collectivités feront ensuite part de leurs méthodes pour limiter l'impact des pesticides sur leur territoire : prise en compte des "phytos" dans le contrat de rivière, conventionnement entre les communes d'un bassin versant, plan de désherbage communal et gestion différenciée des espaces verts mais aussi sensibilisation et implication d'acteurs locaux comme la SNCF dans la démarche de réduction des pesticides.

## 09h00 Accueil des participants

### 09:30 Les outils à disposition des collectivités pour réduire l'utilisation des produits phytosanitaires

État des lieux des pratiques, réglementation, outils techniques et financiers pour approcher l'objectif zéro pesticide en zones non agricoles.

*Maxime DEMONMEROT - FREDON Rhône-Alpes*

### 11:00 Agir sur les phytosanitaires en zones non agricoles à travers le contrat de rivière

Présentation des deux volets « phyto » du contrat de rivière Chalaronne : l'un adressé aux particuliers et l'autre aux actions de désherbage communal.

*Yannick BOISSIEUX - Syndicat des Rivières des Territoires de Chalaronne*

## 12h00 Déjeuner

### 14:00 Objectif zéro pesticide à l'échelle d'un bassin versant

Le CISALB a engagé une démarche zéro pesticide avec 65 communes du bassin versant du lac du Bourget. Présentation de la convention d'engagement et de ses implications pour les parties signataires.

*Renaud JALINOUX - Comité InterSyndical pour l'Assainissement du Lac du Bourget (CISALB)*

*Anthony PERRIN - Mairie de La Motte-Servolex*

### 15:00 Gestion différenciée des espaces verts à l'échelle communale

La commune de Meylan a mis en place un programme de gestion différenciée des espaces verts depuis 1995 en parvenant en 2009 à abandonner complètement l'utilisation de pesticides. Présentation de la démarche.

*Matthieu LEFEBVRE - Commune de Meylan*

### 16:00 Entretien des voies ferrées et produits phytosanitaires

Contraintes de l'entretien des voies ferrées. Actions et pistes de réflexion existantes pour faire avancer cette problématique.

*Betty CACHOT - Syndicat de Rivières Brévenne-Turdine*

*Patrick CHVEDOFF - SNCF (à confirmer)*

## 17h00 Fin de journée

# LISTE DES PARTICIPANTS

	NOM	ORGANISME	CP	VILLE	TELEPHONE	MAIL
1	ANDREOSSO Richard	Conseil Général de l'Isère	38460	CREMIEU	04 74 18 29 30	<a href="mailto:r.andreosso@cg38.fr">r.andreosso@cg38.fr</a>
2	AUBERT Lucien	SMRB	69220	LANCIE	04 74 06 41 31	<a href="mailto:lucien.aubert@smb.mairies69.net">lucien.aubert@smb.mairies69.net</a>
3	BARRELLON Pierre	Marie de Sainte Foy les Lyon	69110	SAINTE FOY LES LYON	04 72 32 59 00	<a href="mailto:pierre.barrellon@orange.fr">pierre.barrellon@orange.fr</a>
4	BASTIEN Florence	CPGF Horizon Centre Est	38300	BOURGOIN JALLIEU	04 74 18 32 47	<a href="mailto:fbastien.ehc@orange.fr">fbastien.ehc@orange.fr</a>
5	BIARRAT Ludovic	SIABV du Châlon et de la Savasse	26102	ROMANS SUR ISÈRE CEDEX	04 75 70 87 50	
6	BOUCHUT Guillaume	FRAPNA 42	42100	ST ETIENNE	04 77 49 57 34	<a href="mailto:guillaume.bouchut@frapna.org">guillaume.bouchut@frapna.org</a>
7	BOISSIEUX Yannick	SRTC	01400	CHATILLON SUR CHALARONNE	04 74 55 20 47	<a href="mailto:chalaronne@orange.fr">chalaronne@orange.fr</a>
8	BROUILLOUX Emilie	CPGF Horizon Centre Est	38300	BOURGOIN JALLIEU	04 74 18 32 47	<a href="mailto:fbastien.ehc@orange.fr">fbastien.ehc@orange.fr</a>
9	BOUEDEC Nicolas	PNR Lubéron	84400	APT	04 90 04 42 00	<a href="mailto:nicolas.bouedec@parcduluberon.fr">nicolas.bouedec@parcduluberon.fr</a>
10	CACHOT Betty	Syndicat de Rivières Brévenne-Turdine	69592	L'ARBRESLE Cedex	04 74 01 68 86	<a href="mailto:b.cachot@cc-pays-arbresle.fr">b.cachot@cc-pays-arbresle.fr</a>
11	CHAVEROT Nicolas	Conseil Général du Rhône	69483	LYON Cedex 03	04 26 72 82 60	<a href="mailto:nicolas.chaverot@rhone.fr">nicolas.chaverot@rhone.fr</a>
12	CINIER David	SMABB	38110	LA TOUR DU PIN	04 74 83 34 55	<a href="mailto:david.cinier@bassin-bourbre.fr">david.cinier@bassin-bourbre.fr</a>
13	CORGET Julien	Syndicat Mixte Veyle Vivante	01540	VONNAS	04 74 50 26 69	<a href="mailto:jcorget@veyle-vivante.com">jcorget@veyle-vivante.com</a>
14	DACQUIN Thierry	Marie de Sainte Foy les Lyon	69110	SAINTE FOY LES LYON	04 72 16 21 24	<a href="mailto:thierry.dacquin@ville-saintefoyleslyon.fr">thierry.dacquin@ville-saintefoyleslyon.fr</a>
15	DARRUN Stéphane	Communauté de Communes Isle Crémieu	38460	VILLEMOIRIEU	04 74 90 86 55	<a href="mailto:contact@cc-isle-cremieu.fr">contact@cc-isle-cremieu.fr</a>
16	DEMONMEROT Maxime	FREDON RA	69100	VILLEURBANNE	04 37 43 40 70	<a href="mailto:maxime.demonmerot@fredonra.com">maxime.demonmerot@fredonra.com</a>
17	FAYEIN Marie	BURGEAP Ingénieurs conseils	38400	ST-MARTIN-D'HERES	04 76 00 75 58	<a href="mailto:m.favein@burgeap.fr">m.favein@burgeap.fr</a>
18	GALIANA Maria	Parc Naturel Régional du Morvan	58231	SAINT BRISSON	03 86 78 79 26	<a href="mailto:maria.galiana@parcdumorvan.org">maria.galiana@parcdumorvan.org</a>
19	GIRAULT Audrey	Mairie de Lentilly	69210	LENTILLY	04 74 01 70 49	
20	GRAND Anne-Fleur	Syndicat de Rivières Brévenne-Turdine	69593	L'ARBRESLE Cedex	04 37 49 70 88	
21	GUERRY Silvere		69005	LYON	06 80 60 56 50	<a href="mailto:silvere_q@yahoo.fr">silvere_q@yahoo.fr</a>
22	GUIBERT Marion	SM Rhins-Rhodon-Trambouzan et Affluents	69550	CUBLIZE	04 74 89 58 07	<a href="mailto:marion.guibert@svrta.fr">marion.guibert@svrta.fr</a>
23	HEILLES Alice	SIAERA	01340	MONTREVEL EN BRESSE	04 74 25 66 65	<a href="mailto:alice.siaera@orange.fr">alice.siaera@orange.fr</a>
24	JALINOUX Renaud	CISALB	73000	CHAMBÉRY	04 79 70 64 70	<a href="mailto:renaud.jalinoux@cisaib.fr">renaud.jalinoux@cisaib.fr</a>
25	LAGREVOL Justine	Animatrice phyto	42330	SAINT GALMIER	04 77 52 54 57	<a href="mailto:justine.lagrevol.coise@msn.com">justine.lagrevol.coise@msn.com</a>
26	LE BECHEC Gaëla	BVBVA	01150	BLYES	04 74 61 98 21	<a href="mailto:sbva-glebechec@orange.fr">sbva-glebechec@orange.fr</a>
27	LEFEBVRE Matthieu	Mairie de Meylan	38240	MEYLAN	04 76 41 59 00	<a href="mailto:mle@meylan.fr">mle@meylan.fr</a>
28	LOISEAU Pierre	Communauté de Communes du Genevois	74160	ARCHAMPS	04 50 95 91 42	<a href="mailto:ploiseau@cc-genevois.fr">ploiseau@cc-genevois.fr</a>
29	MALHERBE Béatrice	Syndicat Mixte de la Vallée de la Veyre	63450	SAINTE SATURNIN	04 73 39 04 68	<a href="mailto:vallee.veyre@yahoo.fr">vallee.veyre@yahoo.fr</a>
30	MALINEAU Jonathan	SIVU de l'Ay-Ozon	07290	SAINTE ROMAIN D'AY	04 75 34 94 98	<a href="mailto:sivu.ay@wanadoo.fr">sivu.ay@wanadoo.fr</a>
31	MAREY Pierre	SMRPCA	69480	AMBERIEUX D'AZERGUES	04 74 67 06 19	<a href="mailto:contrat.riviere.azergues@wanadoo.fr">contrat.riviere.azergues@wanadoo.fr</a>
32	MARTINET Alain	Conseil Régional Rhône Alpes	69751	CHARBONNIERES LES BAINS	04 72 59 51 34	<a href="mailto:amartinet@rhonealpes.fr">amartinet@rhonealpes.fr</a>
33	NERGUIAN Noémie	CC du Pays de Saint Marcellin	38162	SAINTE MARCELLIN CEDEX	04 76 38 45 48	<a href="mailto:noemie.nerquisian@pays-saint-marcellin.fr">noemie.nerquisian@pays-saint-marcellin.fr</a>
34	PANSARD Romain	SARL ENVILYS	34750	VILLENEUVE LES MAGUELONE	04 99 92 24 50	<a href="mailto:romainpansard@yahoo.fr">romainpansard@yahoo.fr</a>
35	PERRIN Anthony	Mairie de La Motte Servolex	73290	LA MOTTE SERVOLEX	04 79 65 17 70	
36	PIOT Yves	SIMA Coise	42330	SAINT GALMIER	04 77 52 54 57	<a href="mailto:yvespiotcoise@msn.com">yvespiotcoise@msn.com</a>
37	REBUFAZ Benoit	Mairie de Lentilly	69210	LENTILLY	04 74 01 70 49	
38	RENOUARD Chloé	Association Rivière Rhône Alpes	38000	GRENOBLE	04 76 70 43 47	<a href="mailto:chloe.renouard@riviererrhonealpes.org">chloe.renouard@riviererrhonealpes.org</a>
39	SAHUC Amélie	SM Affluents du Sud-Ouest Lémanique	74550	PERRIGNIER	04 50 72 52 04	<a href="mailto:sahuc.symasol@orange.fr">sahuc.symasol@orange.fr</a>
40	SIEGWART Cécile	DDT 42 - SIPRODD	42007	SAINTE ETIENNE CEDEX	04 77 81 48 43	<a href="mailto:cecile.siegwart@loire.gouv.fr">cecile.siegwart@loire.gouv.fr</a>
41	TAVAUD Yvan		43120	MONISTROL / LOIRE	06 87 02 39 06	<a href="mailto:yvan.tavaud@gmail.com">yvan.tavaud@gmail.com</a>
42	TCHOUHANE Mylene	Ministère de l'agriculture et du développement rural	01113	YAOUNDE (CAMEROUN)	99016778	
43	VALE Nicolas	Association Rivière Rhône Alpes	38000	GRENOBLE	04 76 70 43 47	<a href="mailto:nicolas.vale@riviererrhonealpes.org">nicolas.vale@riviererrhonealpes.org</a>





# Les outils à disposition des collectivités pour réduire l'utilisation des produits phytosanitaires

*Maxime DEMONMÉROT  
FREDON Rhône-Alpes*



**« Les Produits Phytosanitaires en Zones Non Agricoles »**

**Journée technique d'information et d'échanges**

Judi 16 décembre 2010 – l'Arbresle  
**Association Rivière Rhône Alpes**

FREDON Rhône-Alpes  
 69 rue d'Alsace 69100 VILLEURBANNE  
 Tél : 04.72.43.48.78 - Fax : 04.72.43.48.79  
 e-mail : alban@fredon-rhonealpes.com - Site : www.fredon.com

Les produits phytosanitaires 2010 - 2011, 16 décembre 2010 - 15 minutes

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Présentation**

**Fédération REgionale de Défense contre les Organismes Nuisibles**  
 Rhône-Alpes

**STRUCTURE**

La **FREDON RHONE-ALPES** est un organisme technique chargé de la surveillance sanitaire des végétaux. Créée en 1987, elle coordonne les 8 Fédérations Départementales de Groupements de Défense contre les Organismes Nuisibles.



**ACTIVITES**

Les **activités principales** de la FREDON Rhône-Alpes concernent :

- la surveillance du territoire et la lutte raisonnée
- les luttes collectives
- le laboratoire
- la protection de l'environnement
- les formations

Les produits phytosanitaires 2010 - 2011, 16 décembre 2010 - 15 minutes

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**La protection de l'environnement**

**NOTRE DEMARCHE :**



Déterminer l'origine des pollutions observées par les produits de traitements en définissant :

- Les pratiques de traitement
- Les impacts de la configuration du paysage et de l'aménagement du territoire

Proposer des solutions pour prévenir et réduire les pollutions :

- Limiter l'utilisation des produits (alternatives aux traitements chimiques, conseils et messages pour la protection raisonnée)
- Traiter sur des surfaces adaptées et aménager des zones enherbées
- Raisonner l'application des produits
- Former les utilisateurs de produits
- Communiquer sur les moyens de prévention et de réduction

Accompagner les acteurs dans le changement de leurs pratiques

Les produits phytosanitaires 2010 - 2011, 16 décembre 2010 - 15 minutes

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## La formation



La FREDON Rhône-Alpes, a mis en place divers **modules de formation** fondés sur une répartition pertinente d'aspects **théoriques** et **pratiques**.

### Domaines d'intervention:

- Raisonement des **pratiques phytosanitaires**
- Les **alternatives** à la lutte chimique
- Reconnaissance des **ravageurs et maladies** et **moyens de lutte**

Les pesticides en France 2014 - ANPA 16 Mars 2015 - 25 slides

---

---

---

---

---

---

---

---



Source: Maison de la consommation et de l'environnement

## Pesticides et environnement Quelques rappels

Les pesticides en France 2014 - ANPA 16 Mars 2015 - 25 slides

---

---

---

---

---

---

---

---

## Les différentes formes de pollution par les produits phytosanitaires

**La France** = 1er consommateur européen de produits phytosanitaires et le 3eme mondial derrière les USA et le Japon.

**Près de 100 000 tonnes de matière active utilisées chaque année.**

**90 %** utilisés par les **agriculteurs** responsables de 60 à 70 % de la pollution des eaux



**10 %** utilisés par les **gestionnaires de ZNA** responsables de 30 à 40 % de la pollution des eaux (jardiniers amateurs, collectivités, industriels, services de voirie , etc.)

Les pesticides en France 2014 - ANPA 16 Mars 2015 - 25 slides

---

---

---

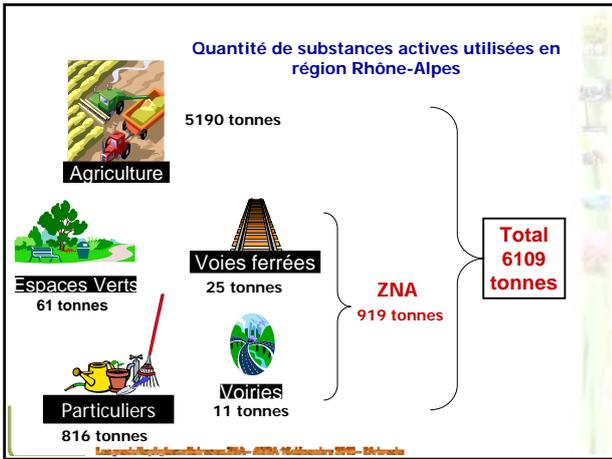
---

---

---

---

---




---

---

---

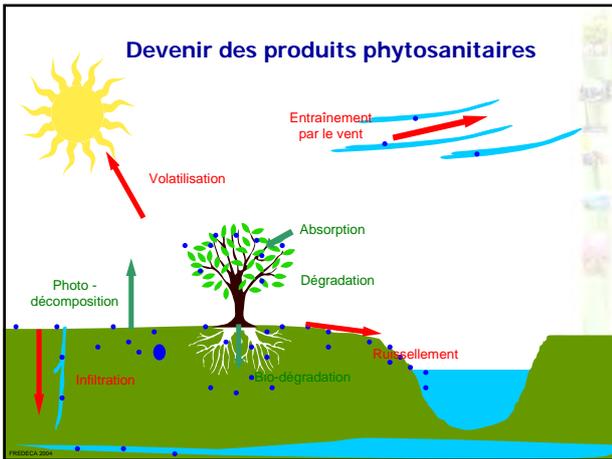
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

## Dangers pour l'eau



• 0,1 µg/l par substances

*0,1 µg/litre = 1 gramme de substance dans un fossé de 10 km de long sur un mètre de large sur un mètre de profondeur*

**A partir du moment où vous utilisez plus d'un gramme de produit phytosanitaire, vous pouvez être responsable d'une telle pollution !**

Les pesticides quantifiés en France 2014 - ANRS 16 Décembre 2015 - 25 minutes

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Les pesticides dans les eaux en France



### Eaux de surface



**88 %**  
des 871 points de mesures français  
**ALTERES AU MOINS UNE FOIS**



Les pesticides quantifiés en France 2014 - ANRS 16 Décembre 2015 - 25 minutes

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

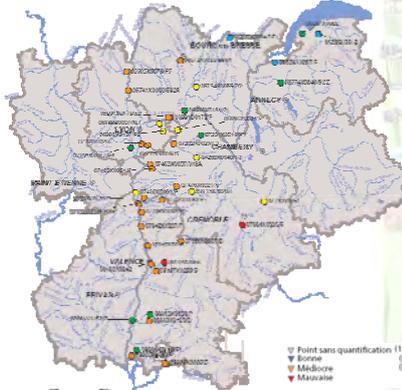
## Les pesticides dans les eaux en France



### Eaux souterraines



**62 %** des 289 points de surveillance  
**ALTERES AU MOINS UNE FOIS**



Les pesticides quantifiés en France 2014 - ANRS 16 Décembre 2015 - 25 minutes

---

---

---

---

---

---

---

---

---

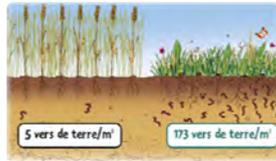
---

### Impacts sur l'activité biologique du sol

Les pesticides contribuent à la **diminution de l'activité biologique du sol** :

- Disparition des populations de micro-organismes tels que les bactéries et de vers de terre indispensables au recyclage de la matière organique
- Disparition des racines des « mauvaises herbes » qui permettent l'aération du sol

➔ **Impacts sur la fertilité des sols et la santé des plantes**



Source : MCE

Les pesticides sont interdits en 2024 - ANSA 16 décembre 2023 - 03/10/2024

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Impacts sur l'air



Les pesticides peuvent se retrouver dans l'air par :

- volatilisation (lors de la pulvérisation)
- par évaporation des molécules d'eau sur lesquelles se sont fixées les matières actives
- par transport par le vent de particules de terre ou de poussières sur lesquelles les matières actives sont restées fixées

➔ **Dégradation de la qualité de l'air : impact sur la faune et la flore, risques pour la santé humaine**

Les pesticides sont interdits en 2024 - ANSA 16 décembre 2023 - 03/10/2024

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## L'impact des produits phytosanitaires sur les applicateurs



Les pesticides sont interdits en 2024 - ANSA 16 décembre 2023 - 03/10/2024

---

---

---

---

---

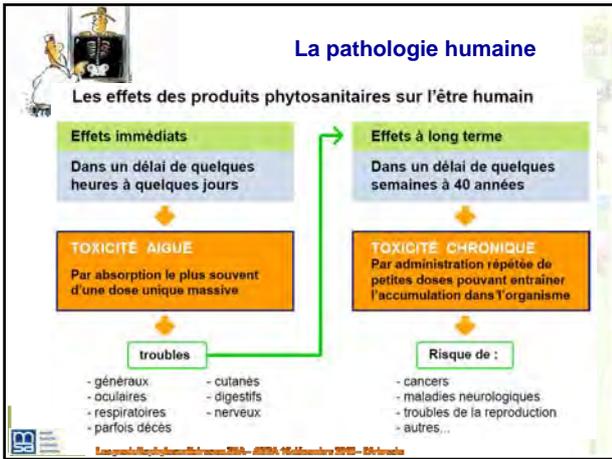
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

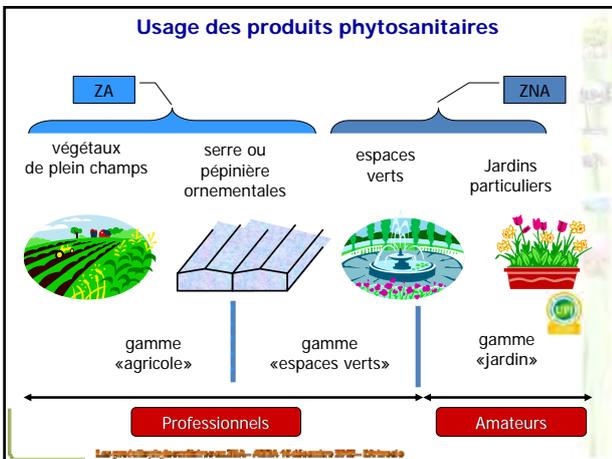
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Que dit la réglementation?

L'arrêté du 12 septembre 2006 fixe les règles de l'application des pesticides aussi bien pour les applicateurs **agricoles** que **non agricoles**.



Au terme du **Grenelle de l'Environnement**, la France a décidé de réduire **de moitié** l'usage des pesticides d'ici 10 ans (**Plan Ecophyto 2018**).

Trois points forts ressortent des travaux du groupe zones non agricoles :

- **sécurisation** et **professionnalisation** des applications que celle-ci soit réalisée en prestation de service ou en régie
- structuration d'un pôle de recherche et d'acquisition de **références spécifique aux zones non agricoles**
- le développement des **stratégies de communication** (accepter l'herbe en ville) et d'aménagement qui peuvent permettre à l'échelle d'une collectivité urbaine de réduire voire de supprimer l'utilisation des pesticides.

Les pesticides sont interdits dans les zones non agricoles (ZNA) - AMM 10 décembre 2010 - 03/04/2011

---

---

---

---

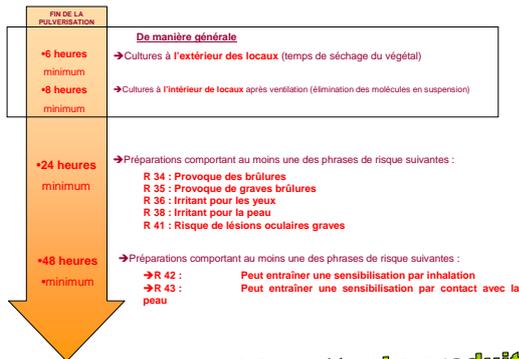
---

---

---

---

### Délai de rentrée



**Délai inscrit sur l'étiquette du produit**

Les pesticides sont interdits dans les zones non agricoles (ZNA) - AMM 10 décembre 2010 - 03/04/2011

---

---

---

---

---

---

---

---

### Dispositions relatives aux zones non traitées

Les largeurs des ZNT déjà attribuées sont modifiées

- 1m <= ZNT < 10m    => 5m
  - 10m <= ZNT < 30m   => 20m
  - 30m <= ZNT < 100m   => 50m
- Si aucune ZNT est indiquée => 5m



**Pas de ZNT si :**

- le produit par une mention comme quoi il n'a pas de ZNT
- le produit est homologué pour l'usage zone aquatique ou semi-aquatique

**Conditions pour la réduction des ZNT à 5m :**

- Présence d'un dispositif végétalisé permanent d'au moins 5m arbustif ou herbacé selon la hauteur des cultures
- Mise en œuvre de moyens permettant de diminuer les risques de dérives vers les milieux aquatiques: buses anti dérive...
- Enregistrement de toutes les applications: nom du produit ou AMM, date, dose

Les pesticides sont interdits dans les zones non agricoles (ZNA) - AMM 10 décembre 2010 - 03/04/2011

---

---

---

---

---

---

---

---

**Ecophyto ZNA : des mesures pour les zones non agricoles**

**Axe 7**

Réduire et sécuriser l'usage des produits phyto en ZNA

- ↳ Certification des applicateurs
- ↳ Formation spécifique des acteurs

**Mise en place selon directive européenne  
du dispositif de certification  
phytosanitaire**



**CERTIPHYTO**

---

---

---

---

---

---

---

---



**Le Certiphyto**

**Public concerné**

Toute personne en contact avec des produits phytosanitaires agricole ou non agricole

- Acheteurs
- Utilisateurs (agriculteurs, collectivités, golfs, voiries...)
- Conseillers
- Vendeurs (coopératives, GMS, pro et JA)

**Obligatoire pour :**

- Certification de la structure
- Prestation de service et distribution
- Achat de produit (2014)

---

---

---

---

---

---

---

---

**Le Certiphyto**

**Obtention**

Voie "A" - VAA : Sur diplôme ou certification reconnues

Voie "B" - QCM : test d'aptitude

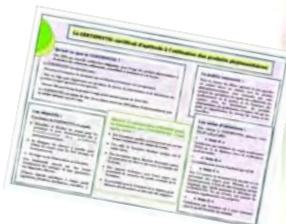
Voie "C" : formation + QCM

Voie "D" : formation globale (mini 2 jours)



**Validité**

5 ans



---

---

---

---

---

---

---

---

**Les Produits phytosanitaires**

Les produits phytosanitaires en France 2014 - 2016, 16 décembre 2016 - 28 février

---

---

---

---

---

---

---

---

**Composition d'un produit phytosanitaire**

**Substance(s) active(s)** + **Formulant(s)** → **Spécialité commerciale**

Molécules ou micro-organismes exerçant une action générale ou spécifique sur les organismes nuisibles ou sur les végétaux

Ensemble des produits utilisés pour faciliter l'utilisation et le mode d'action des produits phytosanitaires (solvants, tensio-actifs, dispersants...)

**S.A.**      **Formulant(s)**

Les produits phytosanitaires en France 2014 - 2016, 16 décembre 2016 - 28 février

---

---

---

---

---

---

---

---

**Les risques physico-chimiques**

O comburant	F facilement inflammable	F+ extrêmement inflammable	E explosif

**NB : aucune substance active ou spécialité commerciale n'est classée E ou F+**

**Les risques toxicologiques**

T+ très toxique	T toxique	Xn nocif	Xi irritant	C corrosif	N dangereux pour l'environnement

SC : Sans Classement

Les produits phytosanitaires en France 2014 - 2016, 16 décembre 2016 - 28 février

---

---

---

---

---

---

---

---



## La démarche raisonnée maladies / ravageurs

- Observer avant de traiter :  
nécessité de traiter ?
  - Dégâts maladies/ravageurs non acceptables ?
  - Présence d 'auxiliaires ?



Les produits phytosanitaires en UE – ANPA, 16 décembre 2010 – 25/04/2012

---

---

---

---

---

---

---

---

## La démarche raisonnée : herbes indésirables

- Observer avant de traiter :  
nécessité de traiter ?
  - Compétitivité non acceptable ?
  - Nuisance visuelle fondée ?



Les produits phytosanitaires en UE – ANPA, 16 décembre 2010 – 25/04/2012

---

---

---

---

---

---

---

---

## La démarche raisonnée

- Si traitement nécessaire :
  - Produit homologué pour l 'usage ?
  - Matériel approprié ?
  - Bonnes pratiques d 'utilisation et de manipulation des produits



Les produits phytosanitaires en UE – ANPA, 16 décembre 2010 – 25/04/2012

---

---

---

---

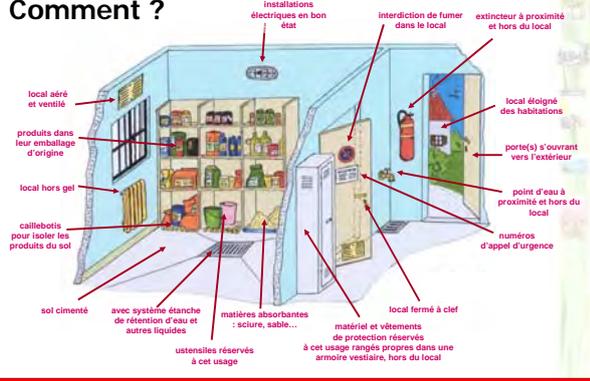
---

---

---

---

## Comment ?



**Les Produits Phytosanitaires Non Utilisables (PPNU) doivent être stockés, dans le local, séparément des autres produits et clairement identifiés comme non utilisables.**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Armoire de stockage

Si la quantité de produits à stocker est faible, une armoire identifiée, dans un local aéré et ventilé, fermé à clé et hors gel peut être envisagée



Sources diverses Internet

Les produits phytosanitaires en 2014 - ANPA, 19 décembre 2014 - 2014/2015

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Protection de l'applicateur

### Tenue recommandée



Lunettes ou visière

Masque ou demi-masque  
avec filtre adapté

Gants imperméables aux produits chimiques

Combinaison et bottes imperméables aux produits chimiques



Les produits phytosanitaires en 2014 - ANPA, 19 décembre 2014 - 2014/2015

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Bonnes pratiques pendant le traitement

Savoir se protéger efficacement.



Masque de protection **Sigle CE et norme EN**

- Filtre de type A2P3 (contre gaz et poussière)
- Les changer après 8 à 20 heures d'utilisation ou avant la perception d'odeur.



Gants de protection **Sigle CE**

- En nitrile ou en néoprène
- Recouvrant la totalité de l'avant-bras



Les produits phytosanitaires 2014 - ANPA 16 décembre 2012 - 25 pages

---

---

---

---

---

---

---

---

### Bonnes pratiques pendant le traitement



Combinaison étanche **Sigle CE**

- Critères de protection (type 4 au minimum):
- Les plus utilisées sont les combinaisons jetables



<b>Type 4</b>	<b>Type 5</b>	<b>Type 6</b>
Étanche aux aérosols	Étanche aux particules	Étanchéité limitée aux éclaboussures



Botte de protection

- La combinaison doit recouvrir la botte



Les produits phytosanitaires 2014 - ANPA 16 décembre 2012 - 25 pages

---

---

---

---

---

---

---

---

### Le matériel de pulvérisation classique



A moteur thermique



"Electric"



Les produits phytosanitaires 2014 - ANPA 16 décembre 2012 - 25 pages

---

---

---

---

---

---

---

---

### Systèmes Weed-it et Avidor



**Principe**

Basé sur la réflexion, par la chlorophylle des plantes vivantes, de rayons infra-rouges visibles.

Réduction des doses et économie de produit

**Données technico-économiques**

- Utilisation sur toutes surfaces
- 2 passages par an
- 2500 m<sup>2</sup>/h
- 0,07 €/m<sup>2</sup>
- 5000 à 25000 € HT

Les produits phytosanitaires en 2014 - ANPA 16 décembre 2013 - 25 slides

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Le matériel à injection directe

#### La Lance Nomix




**Pros (Green smiley):**

- Pas de préparation de bouillie
- Pas de reliquat

**Cons (Red frowny):**

- Risque important de surdosage ou sous-dosage (formation nécessaire)
- Uniquement les produits Nomix

Les produits phytosanitaires en 2014 - ANPA 16 décembre 2013 - 25 slides

---

---

---

---

---

---

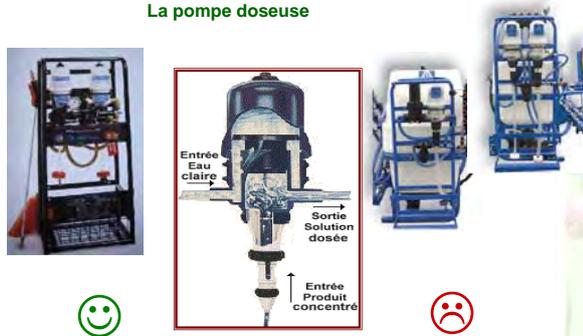
---

---

---

---

### La pompe doseuse



**Pros (Green smiley):**

- Pas de préparation de bouillie
- Pas de reliquat

**Cons (Red frowny):**

- Coût important (2000 €)
- Formulation liquide uniquement

Les produits phytosanitaires en 2014 - ANPA 16 décembre 2013 - 25 slides

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## La gestion des déchets

### La filière ADIVALOR

(Agriculteurs, Distributeurs, Industriels pour la VALORisation des déchets agricoles)

#### Le déchet phytosanitaire résulte :



de l'utilisation normale de produits phytosanitaires :  
cas des Emballages Vides de Produits  
Phytosanitaires (E.V.P.P.)



de l'impossibilité d'utiliser le produit pour des raisons  
liées à son état physico chimique, aux exigences  
réglementaires ou aux évolutions de l'exploitation :  
cas des Produits Phytosanitaires Non Utilisables  
(P.P.N.U.)



Les produits phytosanitaires 2014 - 2016, 16 Décembre 2012 - 25/12/2012

---

---

---

---

---

---

---

---

## La gestion des déchets

### Interdictions:

Loi 75-633 du 15/07/1975



Interdiction de brûler les déchets  
phytosanitaires à l'air libre



Interdiction de mettre en décharge  
sauvage, aux ordures ménagères ou  
d'enterrer les déchets de produits  
phytosanitaires



Les produits phytosanitaires 2014 - 2016, 16 Décembre 2012 - 25/12/2012

---

---

---

---

---

---

---

---

## La gestion des déchets

### L'élimination des EVPP

Les bidons sont rincés **trois fois** et l'eau de rinçage est  
vidée dans le pulvérisateur. Ils sont ensuite percés.

✓ Ils doivent être éliminés par une filière agréée :  
**ADIVALOR** ou **déchetterie homologuée produit  
dangereux**

✓ **Des collectes** sont organisées par les distributeurs ou les  
chambres d'agriculture



**Brûlage, enterrement, abandon sont strictement interdits**

Les produits phytosanitaires 2014 - 2016, 16 Décembre 2012 - 25/12/2012

---

---

---

---

---

---

---

---

### Le traitement des effluents

#### • par Dégradation biologique



Procédé **Phytobac**®

#### • par photocatalyse



Procédé **Phytocat**®

#### • par déshydratation et filtration

**Principe :** Evaporation forcée par résistance électrique et filtration des vapeurs sur charbon actif

Procédé **Evapophyt**®

#### • par déshydratation et osmose inverse

**Principe :** Evaporation forcée par résistance électrique et filtration des vapeurs sur charbon actif

Procédé **Osmofilm**®

#### • par déshydratation

**Principe :** Evaporation forcée par résistance électrique et filtration des vapeurs sur charbon actif

Procédé **Héliosec**®

---

---

---

---

---

---

---

---



### Les méthodes alternatives aux traitements chimiques

---

---

---

---

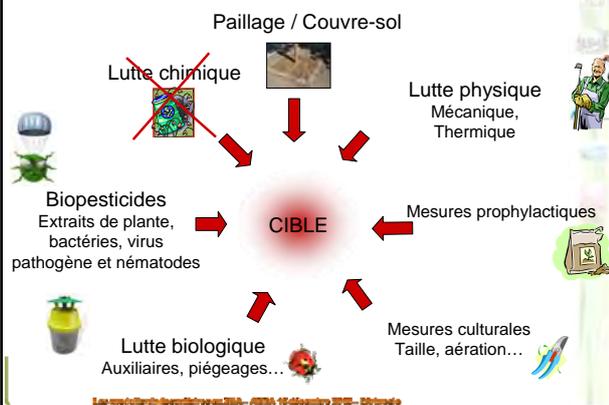
---

---

---

---

### Les méthodes non chimiques d'entretien



---

---

---

---

---

---

---

---

Les méthodes non chimiques d'entretien

Les techniques préventives

- Conception
- Paillages
- Plantes couvre-sol

---

---

---

---

---

---

---

---

Techniques alternatives préventives

Avant la conception des ouvrages : choix des matériaux

Matériaux coulés ou blocs avec joints maçonnés

➡ Entretien : balayage, désherbage thermique,...



Bitume      Galets roulés      Asphalte      Pavés granit      Béton lavé

---

---

---

---

---

---

---

---

Techniques alternatives préventives

Avant la conception des ouvrages : choix des matériaux

Matériaux accueillant la végétation : pavés avec joints, dalles alvéolaires...

➡ Entretien : tonte, fauche avec exportation



---

---

---

---

---

---

---

---

## Les techniques de paillage

- Matières végétales
- Matières issues de fibres végétales
- Matières minérales
- Matières plastiques
  
- les plantes couvre-sol

---

---

---

---

---

---

---

---

### Après la conception des ouvrages : couvre-sol

**Plat-sol** : Feuille de polyéthylène recouverte d'un enduit de surface constitué de bitume et de gravillons

→ autour des panneaux de signalisation, des délinéateurs, des balises, sous les glissières de sécurité, terre-pleins centraux...



---

---

---

---

---

---

---

---

### Après la conception des ouvrages

**Plaques de goudron ou bétonnage:**

→ sous glissière ou pieds de poteaux



---

---

---

---

---

---

---

---

**PAILLAGE**  
MATERIELS ET TECHNIQUES  
**Les Frottes végétaux**



**Fibres de bois + jute**



**Toile de jute sur caoutchouc**

Les pratiques de conception des EA – 2014 – 16 Mars 2015 – 10h30

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**PAILLAGE**  
MATERIELS ET TECHNIQUES



**Copeaux de bois**



**Paillettes de lin ou de chanvre**



**Ecorce**



**Recyclés**

Les pratiques de conception des EA – 2014 – 16 Mars 2015 – 10h30

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Techniques alternatives préventives**

**Après la conception des ouvrages : paillages**



Les pratiques de conception des EA – 2014 – 16 Mars 2015 – 10h30 Source : SEV CAVALLON

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**PAILLAGE**  
MÉTHODES MODERNES

**Verre pilé**  **Ardoise** 

  **Pouzzolane**

•Galets, graviers, brique, sable...  
Les produits de la Chambre de Commerce de la Région de Bruxelles-Capitale

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Bois ciment composite**  
Entourage d'arbres



Avantages	Inconvénients
Perméable	Peu de présence après le développement de l'arbre
Facilité de nettoyage	
Définition nette	





Les produits de la Chambre de Commerce de la Région de Bruxelles-Capitale

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Les plantes couvre-sol**

**les cotoneasters dammerii**   

**les fusains nains**   

Les produits de la Chambre de Commerce de la Région de Bruxelles-Capitale

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Les plantes couvre-sol

### les lierres



### les pervenches



Les plantes couvre-sol en 2014 - ANSA 16 Mars 2014 - 20 ans

---

---

---

---

---

---

---

---

## Les méthodes non chimiques d'entretien

### Les techniques curatives

- Biologiques
- Confusion sexuelle, piégeage
  
- Mécaniques
- Thermiques

Les plantes couvre-sol en 2014 - ANSA 16 Mars 2014 - 20 ans

---

---

---

---

---

---

---

---

## La Lutte Biologique... quelques insectes prédateurs !

L'adulte et surtout la larve de **coccinelle** peut engloutir jusqu'à 100 pucerons par jour.



Le **Perce-oreilles** ou *forficule*, est aussi un redoutable prédateur de thrips, tétranyques et autres insectes nuisibles



Le **chrysope** en fait de même. C'est surtout sa larve qui est la plus friande de puceron.



Adulte le **symphe** est confondu avec une abeille. Les larves de cette petite mouche se nourrissent exclusivement de pucerons en très grande quantité



Les plantes couvre-sol en 2014 - ANSA 16 Mars 2014 - 20 ans

---

---

---

---

---

---

---

---

## Le piégeage et la confusion sexuels



Pièges englués  
(bleu : thrips  
jaune : pucerons,  
aleurodes...)



Piège à phéromones  
(proceSSIONNAIRES,  
mineuses...)

Les pratiques agricoles durables 2014 - 2020, 16 Mars 2014 - 2014

---

---

---

---

---

---

---

---

## Les techniques curatives

- Techniques thermiques
- Techniques mécaniques
- Techniques manuelles

Les pratiques agricoles durables 2014 - 2020, 16 Mars 2014 - 2014

---

---

---

---

---

---

---

---

## Les alternatives curatives

### Le désherbage thermique

choc thermique = éclatement des cellules



Les pratiques agricoles durables 2014 - 2020, 16 Mars 2014 - 2014

---

---

---

---

---

---

---

---

Les alternatives curatives

Pour les techniques « thermiques » (eau chaude, gaz ou mousse chaude) :

=> Intervenir sur des plantes jeunes (stade plantule)



Les pratiques agricoles et techniques 2014 - 2020, 16 décembre 2012 - 25 minutes

---

---

---

---

---

---

---

---

DESHERBAGE THERMIQUE

DESHERBAGE THERMIQUE A GAZ A FLAMME DIRECTE



Les pratiques agricoles et techniques 2014 - 2020, 16 décembre 2012 - 25 minutes

---

---

---

---

---

---

---

---

DESHERBAGE THERMIQUE

DESHERBAGE THERMIQUE A GAZ A FLAMME DIRECTE



2014, 16 décembre 2012 - 25 minutes

---

---

---

---

---

---

---

---

**Bit 2 mega**  
www.jaulent.com

Les produits sont destinés à être utilisés en France - 2024 - 19 Décembre 2023 - 05/10/2024

---

---

---

---

---

---

---

---

**DESHERBAGE THERMIQUE**  
DESHERBAGE THERMIQUE A GAZ A PROPULSEUR

Les produits sont destinés à être utilisés en France - 2024 - 19 Décembre 2023 - 05/10/2024

---

---

---

---

---

---

---

---

**DESHERBAGE THERMIQUE**  
DESHERBAGE THERMIQUE A GAZ A PROPULSEUR

**Appareil porté**

**DESHERBAGE THERMIQUE**  
DESHERBAGE THERMIQUE A GAZ A PROPULSEUR

**Appareil tracté**

Les produits sont destinés à être utilisés en France - 2024 - 19 Décembre 2023 - 05/10/2024

---

---

---

---

---

---

---

---

**Les thermiques à gaz**

**Efficacité - Avantages - Coûts - Inconvénients**



- 8 passages au moins la première année
- rendement : 2km/h surface en fonction de la largeur
- coût : 0.22 à 0.24 €/ m<sup>2</sup>

**Inconvénients / Avantages**

- Faible investissement  
- Simple d'emploi

Risque d'incendies  
Nombre de passages  
Efficacité faible  
Emission de CO<sub>2</sub>

Les produits phytosanitaires 2014 - ANPA, 16 décembre 2012 - 28/10/2014

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Le thermique à flamme**



😊

- Stade idéal : 2 à 3 feuilles
- Maniabilité et simplicité d'utilisation
- Investissement faible

😞

- Risque d'incendie en cas de mauvaise utilisation
- Nombreux passages : 4 à 6 selon le matériel
- Consommation de gaz élevé
- Pas d'éradication totale

Flamme directe	portatif	400 €
	chariot	700 à 850 €
Infrarouge	à rampe	2600 à 6200€
	à rampe	4000 à 9500€

Aide de 50% de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse

Les produits phytosanitaires 2014 - ANPA, 16 décembre 2012 - 28/10/2014

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**DESHERBAGE THERMIQUE**  
DESHERBAGE THERMIQUE A LA VAPORISATION

**Eolia**



**DESHERBAGE THERMIQUE**  
DESHERBAGE THERMIQUE A LA CHAUDE

**L'Aquade**



Les produits phytosanitaires 2014 - ANPA, 16 décembre 2012 - 28/10/2014

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**DESHERAGE THERMIQUE**  
DESHERAGE THERMIQUE A LA CHAUDE

**L'Electroclean**



Les produits de nettoyage sont vendus en 200€ - 2020, 10 Décembre 2020 - 20 Euro

---

---

---

---

---

---

---

---

**DESHERAGE THERMIQUE**  
DESHERAGE THERMIQUE A LA CHAUDE

**Le Polyvap 2000**



Les produits de nettoyage sont vendus en 200€ - 2020, 10 Décembre 2020 - 20 Euro

---

---

---

---

---

---

---

---

**DESHERAGE THERMIQUE**  
DESHERAGE THERMIQUE A LA CHAUDE

**Le Steam Tech**



Les produits de nettoyage sont vendus en 200€ - 2020, 10 Décembre 2020 - 20 Euro

---

---

---

---

---

---

---

---



**Le désherbage à la mousse chaude**

**Efficacité - Avantages - Coûts - Inconvénients**



- 3 passages / an sur surface imperméable  
comme sur surface perméable
- rendement : 350 m<sup>2</sup>/h
- coût : 0.4 €/m<sup>2</sup>

**Inconvénients / Avantages**

Maniabilité  
Efficacité sur imperméable comme  
sur perméable  
Pas de risque d'incendie

Forte consommation en eau  
Emission de CO<sub>2</sub>



Les produits phytosanitaires en 2014 - ANPA, 16 décembre 2015 - 28/12/2015

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**DÉSHERBAGE THERMIQUE**  
DÉSHERBAGE THERMIQUE A AIR CHAUD

**Ecoflamme city**





[www.kersten-france.fr](http://www.kersten-france.fr)

*Principe* : Projection par une turbine, d'air chaud à 370°C

- Recyclage de l'air
- Pas de contact entre la végétation et la flamme

Les produits phytosanitaires en 2014 - ANPA, 16 décembre 2015 - 28/12/2015

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Les techniques curatives**

- Techniques thermiques
- **Techniques mécaniques**
  - Brosses rotatives
  - Sabots rotatifs
  - Couteaux
  - Fauchage
- Techniques manuelles

Les produits phytosanitaires en 2014 - ANPA, 16 décembre 2015 - 28/12/2015

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**DÉSHERBAGE MÉCANIQUE**  
**INFORMATIVE**

**Appareil tracté**  


**Appareil à conducteur marchant**  


**Balayeuse de voirie**  





Les professionnels de l'eau - 2014 - 16 Octobre 2014 - 15h30

---

---

---

---

---

---

---

---

**Le balayage**

**3 types de balais**



Les professionnels de l'eau - 2014 - 16 Octobre 2014 - 15h30

---

---

---

---

---

---

---

---

**Le désherbage mécanique**  
**La balayeuse automotrice**

😊

- Bonne efficacité pour les caniveaux
- Action complémentaire de nettoyage
- Coût d'utilisation modéré
- Utilisation intercommunale possible

☹️

- Investissement élevé
- Dégradation des joints en mauvaise état
- Nombre de passages élevés (7 à 12)

Aide de 50% de l'Agence de l'Eau Rhone Méditerranée et Corse



Les professionnels de l'eau - 2014 - 16 Octobre 2014 - 15h30

---

---

---

---

---

---

---

---

## Le désherbage mécanique La micro balayeuse



- Action curative et préventive
- Pas de dégradation du revêtement
- Action de désherbage et nettoyage

Aide de 50% de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse



- Nécessité de ramassage de déchets
- Passage mensuel



Achat : 1800 à 2200 euros HT

Le guide des équipements de travaux 2014 - ANMA 16 décembre 2013 - 25 pages

---

---

---

---

---

---

---

---

## DESHERBAGE MECANIQUE

### BROSSES DE DESHERBAGE



Adaptables sur toutes les débroussailleuses de plus de 30 cm<sup>3</sup>



Le guide des équipements de travaux 2014 - ANMA 16 décembre 2013 - 25 pages

---

---

---

---

---

---

---

---

## Le balayage

Efficacité - Avantages - Coûts - Inconvénients



- 8 à 12 passages / an
- rendement : 4km/h en curatif  
8 km/h en entretien
- coût : 75 € HT/h en prestation

### Inconvénients / Avantages

Souplesse d'utilisation (prestataire)  
Bonne efficacité  
Action de nettoyage  
Pas de dégradation du revêtement

Investissement élevé si achat  
Difficulté d'accès en zone de stationnement

Le guide des équipements de travaux 2014 - ANMA 16 décembre 2013 - 25 pages

---

---

---

---

---

---

---

---

DESHERBAGE MECANIQUE	DESHERBAGE MECANIQUE
<p>APPAREILS</p> <p>Appareil tracté</p> 	<p>CHASSEURS</p> <p>Appareil à conducteur marchant/tracté</p> 

Les produits agricoles en France 2014 - ANSA 19 décembre 2013 - 25/10/14

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Techniques alternatives curatives

Le désherbage mécanique

Le stab-net



Source : Avril-industrie

Les produits agricoles en France 2014 - ANSA 19 décembre 2013 - 25/10/14

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

DESHERBAGE MECANIQUE	DESHERBAGE MECANIQUE
<p>FAUCONNE</p> <p>Réciprocator</p> 	<p>FAUCONNE</p> <p>Roto-fil</p> <p>Roto-fil électrique    Roto-fil thermique</p> 

Les produits agricoles en France 2014 - ANSA 19 décembre 2013 - 25/10/14

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Les combinés multi-fonctions**

**Efficacité - Avantages - Coûts - Inconvénients**

- 4 - 6 passages / an sur surface perméable uniquement  
 - rendement : 4 km/h à 15 km/h



**Inconvénients / Avantages**

Faible investissement  
Facile d'emploi  
Bonne efficacité par temps sec  
Rendement important /h

Dégrade la structure du sablé  
Ne pas utiliser sur sablé en pente

Les produits de maintenance de routes 2014 - 2016, 16 décembre 2012 - 20 minutes

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Le** **Techniques alternatives curatives**








Les produits de maintenance de routes 2014 - 2016, 16 décembre 2012 - 20 minutes

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Les techniques curatives**

- Techniques thermiques
- Techniques mécaniques
- Techniques manuelles**

Les produits de maintenance de routes 2014 - 2016, 16 décembre 2012 - 20 minutes

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**DESHERBAGE MANUEL**

**Les classiques...**

• Binettes, Couteaux, Sarcloir, Dresse bordure, Ratissoires



Les pratiques agricoles durables 2014 - 2024, 16 Mars 2015 - 25 Mars

---

---

---

---

---

---

---

---

**DESHERBAGE MANUEL**

**Quelques originalités...**



Les pratiques agricoles durables 2014 - 2024, 16 Mars 2015 - 25 Mars

---

---

---

---

---

---

---

---

**Le binage manuel**

**Efficacité - Avantages - Coûts - Inconvénients**



- 4-5 passages / an
- rendement : 50 m<sup>2</sup>/h
- coût : 0.40 €/m<sup>2</sup>

**Inconvénients / Avantages**

Simple d'utilisation  
Peu d'investissement  
Bonne efficacité

Technique consommatrice  
en main d'œuvre

Les pratiques agricoles durables 2014 - 2024, 16 Mars 2015 - 25 Mars

---

---

---

---

---

---

---

---

**Pour en savoir plus...**

Guide des alternatives  
au désherbage chimique  
[www.proxalys-environnement.com](http://www.proxalys-environnement.com)

Les alternatives  
au désherbage chimique  
[www.fredonra.com](http://www.fredonra.com)

Le plan de désherbage communal 2014 - 2016 - 16 décembre 2013 - 10 pages

---

---

---

---

---

---

---

---

**Le Plan d'Entretien des  
Espaces Publics**

Le plan de désherbage communal 2014 - 2016 - 16 décembre 2013 - 10 pages

---

---

---

---

---

---

---

---

- Qu'est ce que le **Plan de Désherbage Communal**

C'est un **outil d'accompagnement** vers le **raisonnement** de vos pratiques d'utilisation de désherbants chimiques

Il s'inscrit dans une perspective de développement de l'espace urbain **respectueux de l'environnement** et de la santé des citoyens

Le plan de désherbage communal 2014 - 2016 - 16 décembre 2013 - 10 pages

---

---

---

---

---

---

---

---

**Les étapes** d'un Plan de Désherbage Communal 

- **Étape 1** : Inventaire des pratiques
- **Étape 2** : Définition des objectifs d'entretien
- **Étape 3** : Classement des zones à désherber et choix des méthodes d'entretien
- **Étape 4** : Enregistrement des pratiques d'entretien
- **Étape 5** : Bilan annuel du plan de désherbage

Les points d'eau de la commune de 2014 - 2016, 10 Décembre 2015 - 10 minutes

---

---

---

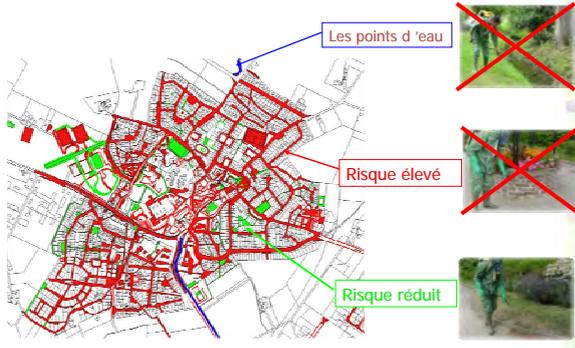
---

---

---

---

---



Les points d'eau

Risque élevé

Risque réduit

Les points d'eau de la commune de 2014 - 2016, 10 Décembre 2015 - 10 minutes

---

---

---

---

---

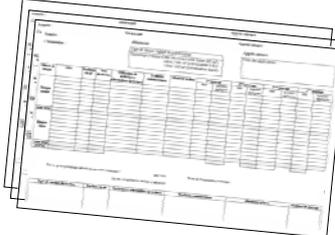
---

---

---

□ **Étape 4** : Enregistrement des pratiques d'entretien 

**Enregistrement des pratiques de désherbage** (surfaces désherbées, dates de traitements, techniques de désherbage...)



Les points d'eau de la commune de 2014 - 2016, 10 Décembre 2015 - 10 minutes

---

---

---

---

---

---

---

---

□ **Étape 5 : Bilan annuel du Plan de désherbage**

**Évaluation** de l'efficacité du plan de désherbage

**Réajustement** des objectifs d'entretien et des pratiques associées

Modification du plan de désherbage lorsque de nouveaux aménagements sont réalisés.

➔ Cette étape fait l'objet d'une **réunion** en conseil municipal ou en commission environnement



---

---

---

---

---

---

---

---

□ **Information - Communication**

- Organiser des **réunions** de sensibilisations
- Écrire des **articles** dans le bulletin communal
- Envoyer des **documents** de sensibilisation



---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

# Le Plan de Gestion Différenciée en espaces verts

Le plan de Gestion Différenciée en 2014 - 2016, 16 Mars 2012 - 2012

---

---

---

---

---

---

---

---

Recherche d'un équilibre...

Le plan de Gestion Différenciée en 2014 - 2016, 16 Mars 2012 - 2012

---

---

---

---

---

---

---

---

Classer les espaces

Gestion Différenciée						
INVENTAIRE DES ESPACES	Entretien HORTICOLE				Entretien ECOLOGIQUE	
	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	Classe 6
	Très intensive	Intensive	1/2 intensive	Extensive	Rustique / Naturaliste	
Trottoirs sol	Massifs annuels ou biennaux Terrain bonheur sol <u>naturel</u>	Parc historique classé	Terrain d'entraînement	Espaces de jeux Aire de l'équitation	Classe 4 avec une altitude écologique	ZNIEFF ou Espaces à protéger
Jardins Suspensions Mosaiculture Terrain bonheur sol artificiel	Espaces fleuris centre ville Autres alignement	Artères de parcs (70-80 % des espaces verts)	Talus autoroute			

Le plan de Gestion Différenciée en 2014 - 2016, 16 Mars 2012 - 2012

---

---

---

---

---

---

---

---

**Choisir des méthodes d'entretien**

**Rédaction d'un cahier des charges pour chaque classe d'entretien**



**Arbres et Arbustes**

- Espèces et variétés préconisées,
- Etat du sol au pied (enherbement?),
- Type de taille,
- aspect des lisières,



**Pelouses**

- Hauteur maximale et hauteur minimale de l'herbe
- Aspect général: uniformité, couleur,
- Découpe des bordures-des pieds d'arbres,
- Ramassage ou non de l'herbe,
- Type de matériel pour l'entretien: tondeuse rotative, moto faucheuse,
- Présence de dicotylédones,



**Massifs fleuris**

- Type de fleurs: annuelles, bisannuelles, vivaces,
- Présence d'herbes tolérée ou non,
- Pourcentage de manquant toléré,
- Arrosage ou non,



**Aspect d'ensemble**

- Propreté,
- Etat du matériel,
- Entretien des surfaces.

Les points de la maintenance 2014 - ANMA 16 décembre 2013 - 28/12/2013

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Mettre en œuvre des méthodes alternatives...**

**... AU DÉHERBAGE CHIMIQUE**







Les points de la maintenance 2014 - ANMA 16 décembre 2013 - 28/12/2013

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Mettre en œuvre des méthodes alternatives...**

**... AU DÉHERBAGE ... accepter la végétation spontanée**






Les points de la maintenance 2014 - ANMA 16 décembre 2013 - 28/12/2013

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Mettre en œuvre des méthodes alternatives...

...AU DÉMÉRAGE

... favoriser une floraison maîtrisée



Les poppies (Papaver rhoeas) - 2014 - 16 Mars 2015 - 25 ans

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

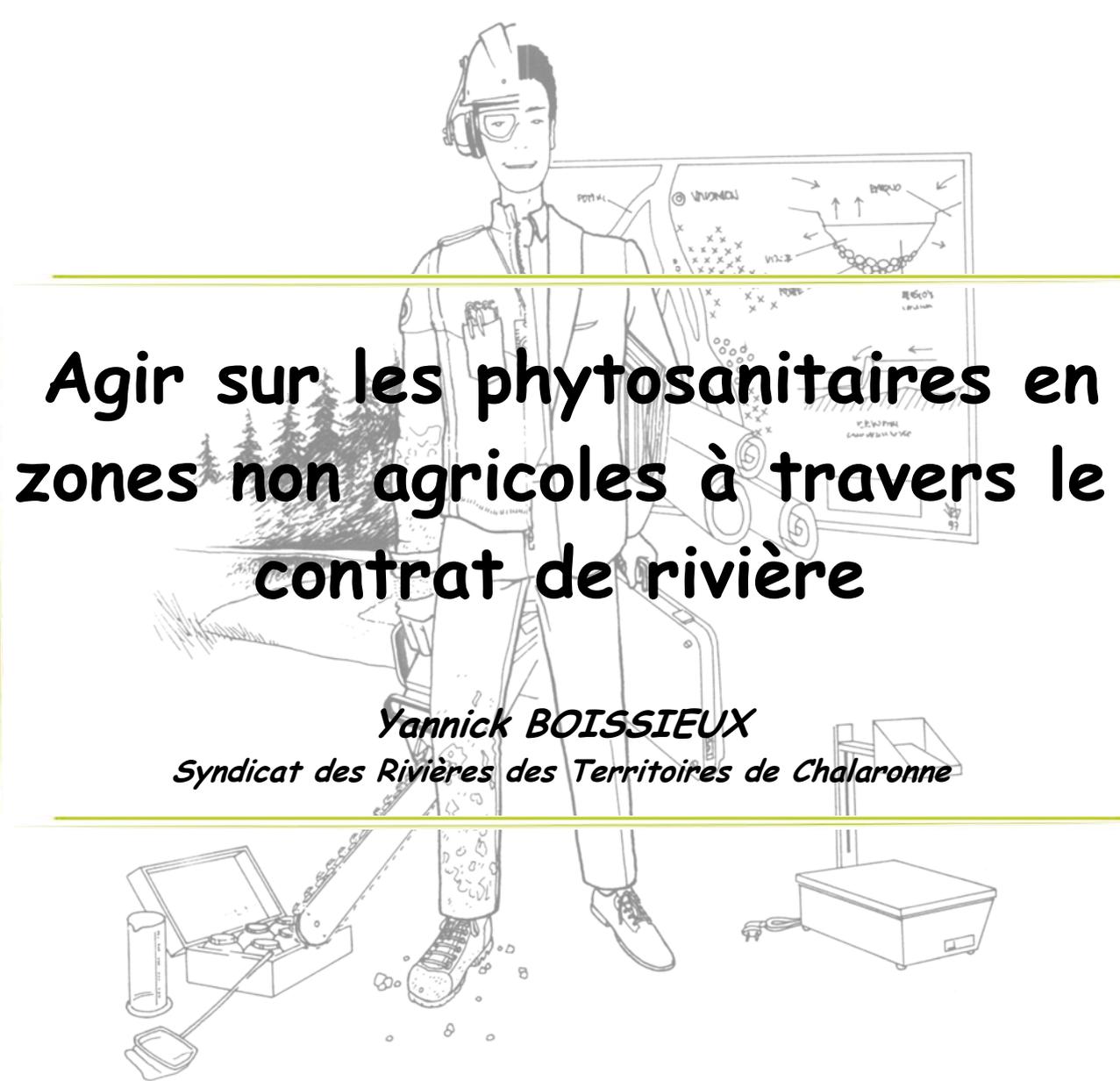
---

---

---

---

---



# Agir sur les phytosanitaires en zones non agricoles à travers le contrat de rivière

**Yannick BOISSIEUX**  
*Syndicat des Rivières des Territoires de Chalaronne*



## Agir sur les phytosanitaires en zones non agricoles à travers le contrat de rivière



Syndicat des Rivières des Territoires de Chalaronne  
Journée ARRA- L'Arbresle  
16/12/2010

---

---

---

---

---

---

---

---



## Plan de l'intervention

- 1 - Le contrat de rivière Chalaronne et son périmètre
- 2 - Formation des agents communaux
- 3 - Plan de désherbage communal et acquisition de matériel de désherbage alternatif
- 4 - Actions de communication




---

---

---

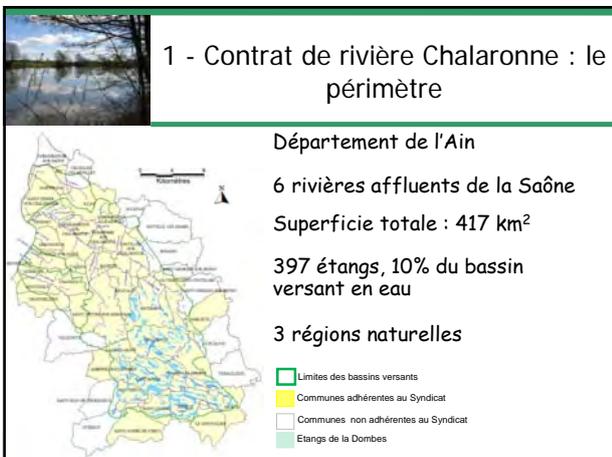
---

---

---

---

---



## 1 - Contrat de rivière Chalaronne : le périmètre

Département de l'Ain

6 rivières affluents de la Saône  
Superficie totale : 417 km<sup>2</sup>  
397 étangs, 10% du bassin versant en eau  
3 régions naturelles



- Limites des bassins versants
- Communes adhérentes au Syndicat
- Communes non adhérentes au Syndicat
- Étangs de la Dombes

---

---

---

---

---

---

---

---



## Contrat de rivière Chalaronne : les actions

Contrat de rivière des territoires de Chalaronne signé en février 2008 pour une durée de 7 ans

Actions inscrites au contrat réparties selon 3 volets :

Volet A : Amélioration de la qualité des eaux



---

---

---

---

---

---

---

---



## Contrat de rivière Chalaronne : les actions

Volet B : Préservation et restauration de la qualité physique et écologique des milieux aquatiques / Valorisation des milieux aquatiques / Protection contre les inondations



---

---

---

---

---

---

---

---



## Contrat de rivière Chalaronne : les actions

Volet C : Coordination, animation, suivi et bilan du Contrat de Rivière



---

---

---

---

---

---

---

---



### L'action du SRTC en zone non agricole

Constat de pollution des eaux superficielles par les produits phytosanitaires ...



...d'origine agricole (88 % des quantités de matières actives)...

...et non agricole (12 % des quantités de matières actives dont  $\frac{1}{4}$  provient de l'entretien des espaces verts communaux)

---

---

---

---

---

---

---

---



### L'action du SRTC en zone non agricole

Des quantités relativement faibles pour les zones non agricoles ...



...mais un contexte d'application très favorable aux transferts vers les eaux :

- Surfaces imperméabilisées ruisselantes
- Proximité des avaloirs, des fossés, des rivières
- Quasi absence de zones tampons

---

---

---

---

---

---

---

---



### Fiches A-33 et A-34 du contrat de rivière

Fiche A-33 : améliorer la gestion des espaces verts communaux

- Formation des agents communaux Réalisée début 2008
- Réalisation de plans de désherbage communaux En cours
- Démonstration et aide à l'acquisition de matériel de désherbage alternatif En cours

Fiche A-34 : améliorer les pratiques phytosanitaires pour l'entretien des jardins privés

- Communication et participation à des événements locaux En cours

---

---

---

---

---

---

---

---



## 2 – Formation à destination des agents communaux : déroulement

3 sessions de formation organisées sur les Territoires de Chalaronne

4-5 février 2008 : Châtillon sur Chalaronne  
7-8 février 2008 : Saint Didier sur Chalaronne  
10-11 mars 2008 : Villars les Dombes

49 participants (45 prévus), soit 75 % des agents du territoire

Formation intra du CNFPT, prestataire FREDON Rhône Alpes



---

---

---

---

---

---

---

---



## Formation à destination des agents communaux : contenu

1.5 jours de travail en salle et 0.5 jour sur le terrain

Thématiques abordées

Caractéristiques et impacts liés à l'utilisation des produits phytosanitaires

Réglementation

Transport et stockage des produits phytosanitaires

Bonnes pratiques de traitement et méthodes alternatives

Travail sur le terrain:

- Classement d'un local de stockage
- Dosage - étalonnage
- Utilisation d'un désherbeur thermique
- Plan de désherbage



---

---

---

---

---

---

---

---



## Formation à destination des agents communaux : bilan

86 % des agents ont considéré la formation adaptée à leurs besoins, 91 % satisfaits ou très satisfaits

12 communes intéressées par la mise en place d'un plan de désherbage (18 aujourd'hui)



Compléments d'information souhaités:  
-Techniques alternatives (33%)  
-Lutte contre les plantes envahissantes

40% des agents intéressés par la réalisation d'une démonstration plus longue pour les techniques alternatives



---

---

---

---

---

---

---

---



### 3 – Plans de désherbage communaux



Plans réalisés en interne par le SRTC pour toutes les communes du syndicat qui le souhaitent



Temps de travail annuel estimé : environ 40 jours travaillés pour réaliser entre 2 et 4 plans de désherbage selon la taille de la commune

---

---

---

---

---

---

---

---



### Le Plan de Desherbage Communal (PDC)

Outil d'aide à la décision permettant :

- De réfléchir à la place du végétal en milieu urbain
- De réaliser un bilan des pratiques d'entretien des Espaces Verts menées jusqu'à présent
- De déterminer pour chaque espace à désherber la pratique de désherbage la plus adaptée en tenant compte de plusieurs critères

---

---

---

---

---

---

---

---



### Le Plan de Desherbage Communal (PDC)

Réalisation du PDC en 5 étapes :

- 1 : Inventaire des pratiques d'entretien
- 2 : Définition des objectifs d'entretien
- 3 : Cartographie et classement des zones à désherber
- 4 : Propositions de gestion
- 5 : Enregistrement des pratiques d'entretien et suivi annuel

---

---

---

---

---

---

---

---



## Le Plan de Desherbage en pratique

- 1 - Etablissement d'un liste de communes volontaires
- 2 - Rencontre avec les élus et le responsable du service espaces verts pour cadrer la réalisation de l'étude
- 3 - Recueil des pratiques avec le responsable espaces verts à l'atelier et sur le terrain
- 4 - Cartographie terrain (roulette d'arpenteur et photos aériennes)
- 5 - Validation de la cartographie avec le responsable espaces verts
- 6 - Remise du plan aux élus et aux agents + Présentation orale

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Cartographie des secteurs




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Présentation des secteurs dans le document de synthèse du plan

Secteur	Place de Combattants
Types de surface	Stabilisé, Massifs fleuris
Estimation des Surfaces	Type de surface : 0,06 ha (surf. perméables), 0,003 ha (massifs fleuris) Niveau de risque : 0,06 ha (risque élevé), 0,006 ha (risque faible)
Objectifs d'entretien	Esthétique, stationnement
Proximité à l'eau	Avaloirs
Fréquentation	☆☆☆☆
Intérêt esthétique	☆☆☆☆
Niveau d'entretien	Fort



### PRATIQUES D'ENTRETIEN POUR LA SAISON 2008

- 1 passage d'antigerminatif sur 80% de la surface en avril puis plusieurs passages de postlevée en tâches entre juillet et septembre.
- Depuis début 2009 : essai de désherbage thermique,
- Utilisation d'antimousse sur le monument au mort.

### CONSEILS D'ENTRETIEN DU SECTEUR :

- Poursuite de la mise en place du désherbage thermique pour limiter voire supprimer le recours aux produits phytosanitaires.
- A MT, acquisition de matériel de désherbage mécanique utilisé notamment en début de saison en complément de l'utilisation du désherbeur thermique.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



### Actions de communication pendant et après la réalisation du PDC

Point crucial du PDC : facteur prépondérant de la réussite ou de l'échec des mesures proposées

Communication à destination des habitants pour les associer aux modifications en cours et pour les faire réfléchir à leurs propres pratiques

Communication à destination des élus et des services techniques pour que cette démarche soit comprise et partagée par tous



---

---

---

---

---

---

---

---



### Réaliser les PDC en interne ?

Avantages	Inconvénients
Visibilité du syndicat par rapport aux élus et aux agents communaux	Temps passé à la réalisation non négligeable
Outils de communication plus faciles à mettre en place sur une période plus longue	Phase de cartographie assez lourde
Pas de cahier des charges et autres pièces de marché à rédiger !	
Varier les missions de l'animateur pour ne pas travailler uniquement avec le monde agricole	

---

---

---

---

---

---

---

---



### Acquisition de matériel de désherbage alternatif

Réalisation du plan permettant d'obtenir des subventions de la Région Rhône-Alpes et de l'Agence de l'Eau RMC pour l'acquisition de matériel de désherbage alternatif

2 modes d'acquisition selon la taille de la commune :

Commande groupée de désherbeurs thermiques à gaz par le SRTC pour les petites communes et revente à ces dernières déduction faite des subventions

Pour les communes plus importantes, MO communale pour du matériel de gabarit plus important



---

---

---

---

---

---

---

---



## Acquisition de matériel de désherbage alternatif

Désherbage thermique à gaz : destruction de la plante par un choc thermique






---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Atouts et contraintes liés au désherbage thermique à gaz

	Atouts	Contraintes
<b>Pour le contrôle des mauvaises herbes</b>	Aucune pollution au niveau du sol et des eaux superficielles	Inadapté dans certaines zones (herbes à proximité d'un grillage plastifié par exemple, herbes denses et bien développées)
	Précision du désherbage	Rejet de CO2
		Nécessite plus de passages que le désherbage chimique (4 à 6 passages contre 2 à 3 en chimique) Efficacité maximale sur des adventices jeunes (3 à 5 feuilles)
<b>Pour l'utilisateur</b>	Aucun dosage ou manipulation de produits présentant un risque pour la santé	Risques d'incendie
	Moins de protection nécessaire par rapport au désherbage chimique (absence de toxicité)	Petite période d'apprentissage pour l'application (les mauvaises herbes ne doivent pas être « carbonisées »)
	Investissement faible et subventionné	
	Maniabilité et simplicité d'utilisation, maintenance réduite Peut être placé dans un véhicule pour faire de l'application en appoint d'une autre intervention	

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Eco-bilan qualitatif désherbage thermique et chimique

	Désherbage thermique	Désherbage chimique
<b>Fabrication</b>	Gaz fossile non renouvelable	Substance chimique de synthèse
	Coût énergétique de l'extraction	Coût énergétique pour la production
<b>Utilisation</b>	Emission de gaz à effet de serre (2 à 3 kg de gaz/h), quantités négligeables par rapport aux autres usages	Nocivité pour l'environnement et la santé
<b>Fin de vie</b>	Bouteilles consignées, remplies et remises en vente	Persistance variable des molécules
		Gestion des fonds de cuve, des bidons vides

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Autres types de matériel de désherbage alternatif**



Désherbeur à la vapeur d'eau



Désherbeur mécanique pour terrains de sport



Brosses pour les allées

---

---

---

---

---

---

---

---

**4 - Actions de communication**

Communication dans le cadre des plans de désherbage et en dehors

- Rédaction d'articles (journal communal, journal annuel du SRTC, presse locale)
- Mise en place de panneaux d'information/sensibilisation sur certains secteurs clés
- Participation du SRTC à des événements locaux

---

---

---

---

---

---

---

---

**Foire aux plantes rares de Châtillon**  
11 et 12/09/10



Participation du SRTC à la foire

Réalisation d'une plaquette à destination des jardiniers amateurs et de plusieurs panneaux A0

---

---

---

---

---

---

---

---



## Panneaux présentés

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Plaquettes jardiniers 1/2

**Le saviez-vous ?**

Les arborescences ou produits phytochimiques sont des produits destinés à détruire les mauvaises herbes, insecticides, à lutter contre les maladies (fongicides) ou à éliminer les déchets animaux (maillots insecticides, hélicides, ...).

Dans le jardinage de loisir, les pesticides utilisés par les jardiniers amateurs représentent environ 2% des quantités vendues dans les magasins. Malgré ce, ces produits peuvent être dangereux, et les produits sont souvent mal utilisés, ce qui augmente une pollution des eaux ainsi que des risques pour votre santé.

Cette brochure vous permettra de découvrir quelques gestes simples et peu coûteux pour améliorer l'entretien de votre jardin.

**CONTACT**

Bureau des Jardins des Terroirs de Chauxvire  
73000 CHAUXVIRE - Le Chauxvire  
Téléphone : 04 79 10 21 67  
Téléfax : 04 79 10 71 74  
Mail : [info@terroirs.chauxvire.fr](mailto:info@terroirs.chauxvire.fr)

**AUTRES SOURCES D'INFORMATION**

Site Internet : [www.terroirs.chauxvire.fr](http://www.terroirs.chauxvire.fr)  
Site Internet : [www.inra.fr](http://www.inra.fr) (informations sur les pesticides)  
<http://www.marsaplanet.com>

**Limitons l'usage des pesticides dans les jardins**

**Rhône-Alpes**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Plaquettes jardiniers 2/2

**Les bons gestes contre les « mauvaises » herbes**

**Faut-il désherber ?**

Avant de commencer à désherber, apprenez à les reconnaître et à les identifier correctement.

- Les plantes sauvages offrent des avantages : elles favorisent la biodiversité, elles sont utiles pour les insectes, elles sont utiles pour les oiseaux, elles sont utiles pour les abeilles.

**Lutte raisonnée contre les mauvaises herbes**

**Précautions générales :**

- Ne travaillez pas à proximité des cours d'eau, des zones humides, des zones de protection des oiseaux, des zones de protection des insectes, des zones de protection des abeilles, des zones de protection des champignons, des zones de protection des champignons, des zones de protection des champignons.

**Choisissez le produit et le matériel de traitement adaptés :**

- Activer uniquement les produits autorisés à l'usage des particuliers.
- Privilégier l'utilisation de produits adaptés au traitement des mauvaises herbes. Ne pas utiliser d'herbicides pour traiter les mauvaises herbes.

**Choisissez le meilleur moment pour traiter :**

- Travaillez le matin, le soir ou lorsque la température est inférieure à 20°C.
- Évitez de travailler quand il y a du vent ou quand il pleut.
- Ne travaillez pas si vous êtes fatigué ou si vous avez mangé.

**Précautions lors de l'application des produits :**

- Apprenez à utiliser les produits correctement. Lisez attentivement les instructions et les précautions d'emploi.
- Ne gaspillez pas de produits.
- Évitez de travailler dans les zones de protection des oiseaux, des zones de protection des insectes, des zones de protection des abeilles.

**Rinçage des bidons vides et du matériel :**

- Rincez le matériel et le matériel de traitement dans un bocal ou un récipient qui ne sera pas utilisé pour d'autres produits.
- Ne versez rien dans les égouts, les puits, les rivières ou les lacs.

**Gestion des produits :**

- Stockez les produits dans un endroit sûr et sécurisé.
- Ne laissez pas les produits à disposition des enfants.
- Ne laissez pas les produits à disposition des animaux.

**Comment limiter leur développement autrement ?**

**Pour le jardin d'ornement :**

- Utilisez un paillage entre les plantes pour limiter le développement des mauvaises herbes, limiter l'évaporation de l'eau, limiter le développement des insectes.
- Mettez en place des plantes couvre-sol qui limiteront le développement des mauvaises herbes.

**Pour le jardin potager :**

- Privilégiez l'usage raisonné des produits. Les produits autorisés doivent être utilisés selon les instructions.
- Respectez l'application des produits. Lisez attentivement les instructions et les précautions d'emploi.

**Pour les allées, cour, entrée de garage et terrasse :**

- Privilégiez l'usage raisonné des produits. Les produits autorisés doivent être utilisés selon les instructions.
- Respectez l'application des produits. Lisez attentivement les instructions et les précautions d'emploi.

---

---

---

---

---

---

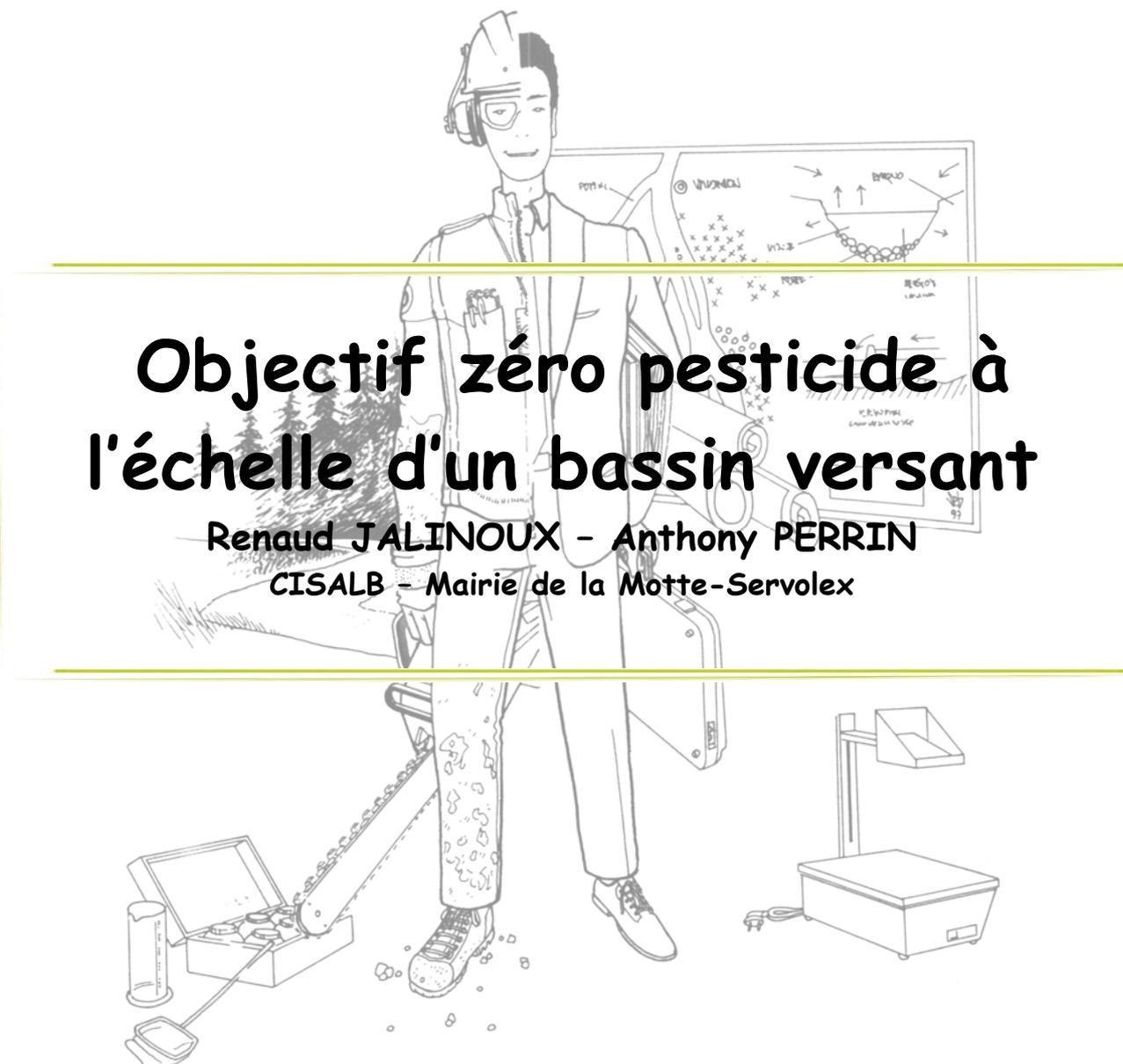
---

---

---

---





# Objectif zéro pesticide à l'échelle d'un bassin versant

— Renaud JALINOUX — Anthony PERRIN

CISALB — Mairie de la Motte-Servolex

## Les produits phytosanitaires en zones non agricoles

Journée techniques d'information et d'échanges du 16 décembre 2010

### Opération **ZERO PESTICIDE**



Services Espaces verts et voiries  
des communes du bassin versant  
du lac du Bourget



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Contexte de l'opération

### ■ Contexte national et européen

- ▶ Directive Cadre sur l'eau (UE) - 2000
- ▶ Loi sur l'eau - 2006
- ▶ Grenelle de l'Environnement – 2007
  - . Groupe « Instaurer un environnement respectueux pour la santé »
  - . Réduire l'utilisation des phytosanitaires
- ▶ SDAGE Rhône Méditerranée – 2009
  - . Orientation fondamentale SD :
  - . Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Contexte de l'opération

### ■ Contexte interrégional

- ▶ Appel à projet de l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée
  - « De nouvelles idées pour développer l'agriculture biologique et réduire les pollutions de l'eau par les pesticides »
- ▶ Des aides financières pour des projets collectifs
- ▶ 196 projets déposés en 2009
- ▶ 58 projets labellisés
  - Lons-le-Saunier, Narbonne, Grenoble, Bourg-en-Bresse, Pontarlier, St-Priest, Annecy, PNR du Lubéron,...
  - Opération ZERO PESTICIDE sur le lac du Bourget.



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Le territoire de l'opération

- ▶ BV du lac du Bourget
- ▶ 65 communes
- ▶ 200.000 habitants
- ▶ 3,6 milliards de m<sup>3</sup>



---

---

---

---

---

---

---

---

## Contexte de l'opération

### ■ Contexte local

- ▶ État de l'environnement
  - Pas de problème avéré sur l'eau potable
  - Pas de pesticides dans les poissons
  - Des pesticides dans l'eau des rivières et du lac
  - Impacts sur la faune et la flore ??
- ▶ Pression sur l'environnement
  - Plusieurs tonnes de pesticides utilisées
  - Des pratiques perfectibles
- ▶ Contexte socio-économique
  - Une pression croissante de la population (écologie ≠ propreté)
  - Une prise de conscience des élus et des services techniques
  - Des communes déjà engagées...
  - Un casse-tête technique, humain et financier

---

---

---

---

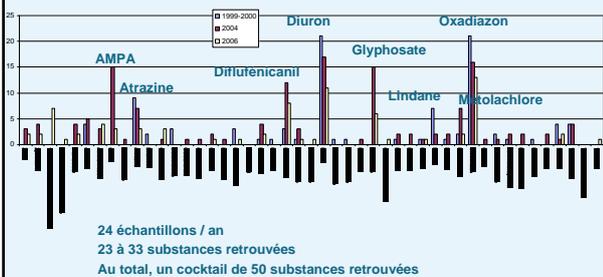
---

---

---

---

## Contamination des rivières



---

---

---

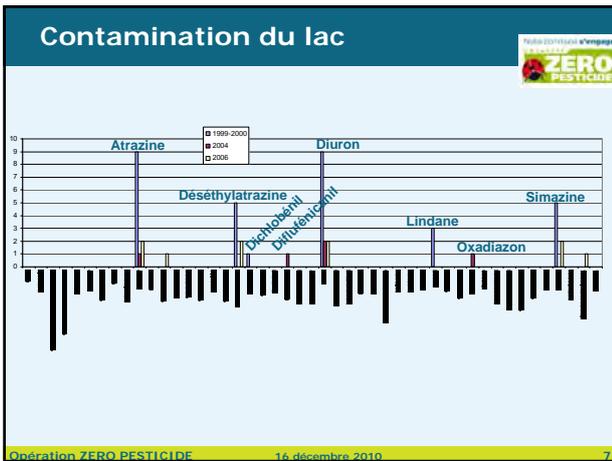
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

- ### Contenu de l'opération
- **Convention C I S A L B / commune**
    1. Animation de l'opération
    2. Communication
    3. Étude communale
    4. Assistance technique et administrative
    5. Démonstrations de techniques alternatives
    6. Achat / location de matériels
    7. Formation des agents
    8. Sensibilisation
  - **Cadre général**
    - ▶ Durée de 3 ans : 2010-12
    - ▶ Aides : 70% sur le matériels  
80% d'aides sur le reste
- Opération ZERO PESTICIDE 16 décembre 2010 8

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

- ### Contenu de l'opération
- #### 1. Animation de l'opération
- ▶ Portée par 1 structure crédible, territorialement légitime
  - ▶ Changement culturel donc...
    - Comprendre le jeu d'**acteurs** (élu, agent, citoyen)
    - Évaluer les **exigences** et les **aptitudes au changement**
    - **Rassurer** les décideurs
    - Tordre le coup aux **rumeurs** (surcoût, efficacité)
    - Savoir **décoder** !!!
    - **S'appuyer** sur l'expérience locale (déjà engagés)
    - Introduire de la **souplesse** et de la **progressivité**
    - Disposer d'arguments ... **financiers**
    - Valoriser et d'accompagner : **communication**
- Opération ZERO PESTICIDE 16 décembre 2010 9

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Contenu de l'opération



### 2. Communication



---

---

---

---

---

---

---

---

## Contenu de l'opération



### 2. Communication



---

---

---

---

---

---

---

---

## Contenu de l'opération



### 3. Étude communale

Contenu de l'étude fonction du **niveau d'engagement** de la commune

- ▶ Plan de désherbage (ou diagnostic)
  - Rencontre avec les services techniques,
  - Audit des pratiques,
  - Mesure des sites prioritaires,
  - Définition de nouveaux objectifs d'entretien,
  - Classement des espaces,
  - Préconisations.
- ▶ Prestataire : Asconit - Sogréah
- ▶ Coût par commune :
  - N1 : 1.750 €HT
  - N2 : 6.000 à 10.000 €HT
  - N3 : 5.000 à 9.000 €HT
- ▶ **30 communes engagées**

---

---

---

---

---

---

---

---

## Contenu de l'opération



### 4. Assistance

- ▶ Assistance technique : par les bureaux d'études
  - Animation Comité technique (échanges, info, retour d'expérience)
  - Avis techniques alternatives (avantages, inconvénients)
  - Sous-traitance (rédaction cahier des charges)
- ▶ Assistance administrative : CISALB
  - Maître d'ouvrage des études (guichet unique)
  - Montage des dossiers de demande de subvention

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Contenu de l'opération



### 5. Démonstration techniques alternatives

- ▶ Démonstrations ponctuelles
- ▶ Événementiel



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Contenu de l'opération



### 6. Achat / location de matériels

- ▶ Matériels
  - Vapeur - Eau chaude ,
  - Mousse chaude,
  - Lances et rampes thermiques (flamme, infrarouge)
  - Balayeuse + brosses rotatives,
  - Porte outils + brosses rotatives,
  - Etc.
- ▶ Pour la mise œuvre des nouveaux objectifs d'entretien
- ▶ Achat groupé de matériels
- ▶ Mutualisation de matériels

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Contenu de l'opération



### 7. Formation des agents

- ▶ En adéquation avec les attentes des agents
- ▶ En partenariat avec le CNFPT

### 8. Sensibilisation

- ▶ Programme pédagogique avec les scolaires
- ▶ Événementiel : être présent partout (stratégie du coucou)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Le zéro pesticide à La Motte-Servolet

### ■ Historique

- ▶ **Fin 2005** : Réalisation du Plan de Désherbage Communal (FREDON-CISALB)
- ▶ **2006** : Adaptation d'un bras de désherbage sur la balayeuse de voirie, mise en place des techniques prophylactiques dans les espaces verts et de la PBI
- ▶ **2008** : Acquisition lance désherbage thermique flamme, prestation de désherbage thermique vapeur
- ▶ **2009** : Développement des zones 0 phytosanitaires (2500 à 3000 m<sup>2</sup>), durcissement des contrats de prestation
- ▶ **Avril 2010** : Développement des zones 0 phytosanitaires (3000 à 4200 m<sup>2</sup>), chantiers participatifs, mise en place des indicateurs de suivi fins, Lutte biologique phéromones
- ▶ **Août 2010** : Signature de la Convention 0 pesticide au niveau 3 → Formalisation des actions réalisées, amélioration des techniques, investissement matériel de désherbage, plan d'action pluriannuel, échanges techniques

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Le zéro pesticide à La Motte-Servolet

### ■ Importance d'un SIG

- ▶ Approche cartographique de la gestion différenciée
- ▶ Cartographie : Indicateur visuel intuitif et pratique
- ▶ Typologie des surfaces désherbées



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Evolution des traitements thermiques (2009)

Plan de désherbage communal (2005)

Opération ZÉRO PESTICIDE 16 décembre 2010 19

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Le zéro pesticide à La Motte-Servolex

- **Importance d'un SIG**
  - ▶ Approche cartographique de la gestion différenciée
  - ▶ Cartographie : Indicateur visuel intuitif et pratique
  - ▶ Typologie des surfaces dés herbées
  
- **Importance des indicateurs de suivi**
  - ▶ Responsabilisation des équipes techniques
  - ▶ Suivi fin des quantités utilisées et localisation des points de traitement

Opération ZÉRO PESTICIDE 16 décembre 2010 20

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Tableau de suivi des comex phyto 2010

Opération ZÉRO PESTICIDE 16 décembre 2010 21

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



Traitement phytosanitaire (2008)

---

---

---

---

---

---

---

---

## Le zéro pesticide à La Motte-Servolex

### ■ Techniques et matériels mis en œuvre

- ▶ Désherbage de la voirie : le mécanique privilégié
- ▶ Désherbage des espaces pavés et stabilisés : techniques thermiques
- ▶ Gestion différenciée des espaces verts : techniques prophylactiques, manuelles et biologiques.

### ■ Sous-traitance : obligations contractuelles

- ▶ Adapter les contrats d'entretien progressivement
- ▶ Fixer des objectifs forts à moyen terme

---

---

---

---

---

---

---

---



Paillage et géotextiles (2009)



Fleurissement avec bulbes (2010)

---

---

---

---

---

---

---

---



Prairies fleuries et plantes couvre sol (2010)



Lutte biologique (Pheromones, PBI) (2010)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



Désherbage mécanique sur voirie (2010)



Désherbage thermique sur pavé (2010)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Le zéro pesticide à La Motte-Servolex

### ■ Sensibilisation et participation habitante

- ▶ Expliquer et sensibiliser
- ▶ Chantiers participatifs
- ▶ Importance d'une démarche progressive

### ■ Comités techniques intercommunaux

- ▶ Mutualisation des équipements
- ▶ Amélioration des pratiques et des équipements
- ▶ Les journées de démonstration

*En conclusion, une démarche progressive, analytique, qui doit passer par l'adhésion des équipes techniques et des habitants.*

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Chantiers jeunes (2010)**

**signature de la convention "objectif zéro pesticide"**

**Opération ZÉRO PESTICIDE** 16 décembre 2010 28

---



---



---



---



---



---



---



---

**Animations dans les écoles (2010)**

**Animations grand public (2009-2010)**

**Opération ZÉRO PESTICIDE** 16 décembre 2010 29

---



---



---



---



---



---



---



---





# Gestion différenciée des espaces verts à l'échelle communale

*Matthieu LEFEBVRE*  
*Commune de Meylan*

# Abandon du désherbage chimique : Expérience de Meylan (38)

16 décembre 2010



---

---

---

---

---

---

---

---

## Les espaces publics de Meylan



- ▣ **Espaces verts** : environ 80 ha dont 8 ha environ à désherber
- ▣ **Voiries** : 112 km de voiries à désherber, 6 ha de surfaces minéralisées
- ▣ Pourquoi désherber ?
  - ▣ Qualité d'usage
  - ▣ Qualité esthétique
  - ▣ Concurrence avec les plantations
  - ▣ Par habitude, ou suite à des demandes



---

---

---

---

---

---

---

---

## Ce qui était déjà fait



- ▣ Une gestion plus écologique
  - ◆ Classes d'entretien plus ou moins intensives
  - ◆ Adaptées en fonction des sites et des usages
  - ◆ Emploi de plantes vivaces
- ▣ Maintien de la biodiversité en ville et sensibilisation des habitants
- ▣ Effort de réduction des produits phytosanitaires pour l'entretien des espaces publics



---

---

---

---

---

---

---

---



## Un test « zéro désherbant » entre 2004 et 2008



- Décidé par délibération du Conseil Municipal
- Sur le quartier des Aiguinards
- Achat de 2 désherbeurs thermiques

⇒ Des résultats et des modalités d'emploi  
différents selon les surfaces



---

---

---

---

---

---

---

---



## Aller plus loin ?



- Nécessité de cohérence avec la gestion différenciée
- Volonté communale de préservation de l'environnement
- Exemple à montrer aux habitants
- Réglementation nationale plus contraignante
- Difficulté de rester à traitements « réduits »
- Personnel sensibilisé
- Conditionnalité des aides du CG38 (nouveau 2011)



---

---

---

---

---

---

---

---



## Rappel réglementation : Arrêté du 12 septembre 2006



Arrêté du 12 septembre 2006 relatif à la mise sur le marché et à  
l'utilisation des produits visés à l'article L. 253-1 du code rural

- article 2 :
  - éviter l'entraînement des produits hors de la parcelle ou de la zone traitée
  - traitement par pulvérisation ou poudrage interdit si vitesse du vent supérieure à l'indice 3 (échelle de Beaufort) : environ 19 km/h
- article 3 : délai de rentrée après traitement :
  - 6h minimum
  - 8h en milieu fermé
  - de 24h à 48 h selon produit et utilisation



---

---

---

---

---

---

---

---

- article 5 :
  - avoir un moyen de protection du réseau d'alimentation en eau évitant le retour d'eau,
- article 6 :
  - rinçage à la parcelle du fond de cuve dans au moins 5 fois son volume d'eau,
  - possibilité de vidange du fond de cuve résiduel si concentration divisée par 100,
  - possibilité de réutilisation du fond de cuve pour le traitement suivant si concentration divisée par 100
  - l'épandage, la vidange ou le rinçage sur une même surface n'est possible qu'une fois par an
- articles 8 et 9 : possibilité d'épandage des effluents phytosanitaires, traités par un procédé reconnu, possible (une seule fois par an sur la même surface) sous réserve d'enregistrer ses pratiques, d'éviter les zones et les périodes sensibles
- article 10 : éliminer les autres déchets et effluents phytosanitaires conformément au code de l'environnement (DIS)
- article 12 :
  - I : obligation de respect de la ZNT
  - II : ZNT minimale 5 mètres




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Comment arrêter ?

### Un choix à faire



- **Un arrêt progressif**
  - Continuer la réduction en se fixant des objectifs sur 3 ans et en sensibilisant encore le personnel
- **Ou un arrêt rapide**
  - Marque une volonté
  - Claire pour tout le monde
  - Plus difficile à mettre en place
  - Associe moins les agents

■ Choix des élus et des services espaces verts/voirie :  
[Arrêt rapide au 1<sup>er</sup> janvier 2009](#)

- Communication officielle lors de la semaine du développement durable 2009




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Comment arrêter ?



### État des lieux des pratiques et préconisations avec SIG

- Appui d'un stagiaire (S. Gravier – Licence pro)
- Dialogues avec les équipes de terrain
- Cartographie des méthodes employées
- Cartographie des préconisations alternatives avec niveau de désherbage
- Recueil des points difficiles




---

---

---

---

---

---

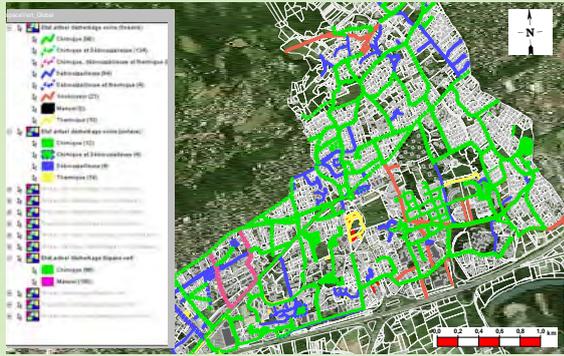
---

---

---

---

### Etat des lieux (2008)



---

---

---

---

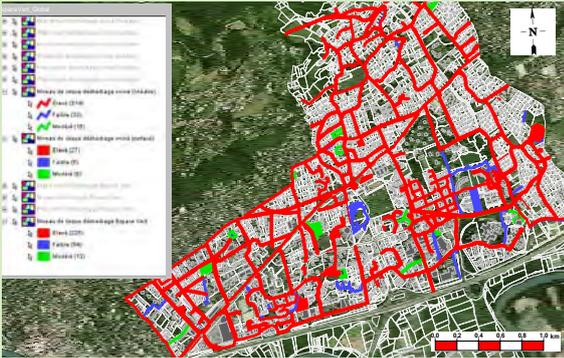
---

---

---

---

### Niveau de risque



---

---

---

---

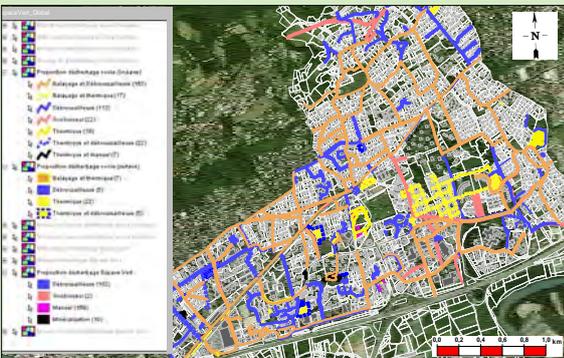
---

---

---

---

### Propositions de méthodes alternatives



---

---

---

---

---

---

---

---



## Méthodes alternatives employées



### Faire simple avec des moyens humains identiques

- Débroussailluse
- Balais spéciaux de balayeuse
- Adaptation des revêtements
- Fleurissement pieds d'arbres
- Désherbage thermique à flamme nue
- Désherbage manuel
- Paillage avec différents matériaux
- Plantes couvre-sols
- Plantations sur bâches



---

---

---

---

---

---

---

---

### Désherbage thermique à flamme nue



---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

### Désherbage mécanique ou manuel




---

---

---

---

---

---

---

---

### Plantes couvre-sol ou fleurissement en pied d'arbres




---

---

---

---

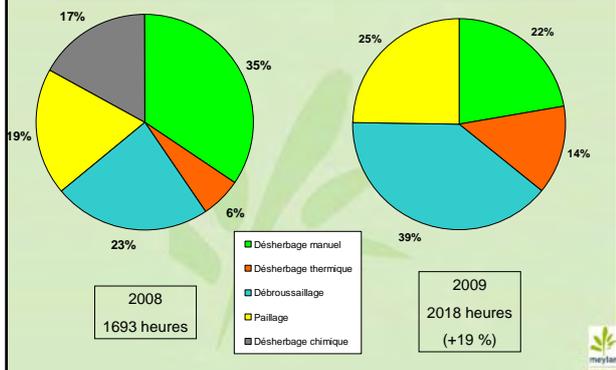
---

---

---

---

### Désherbage par le pôle espaces verts : comparatif du temps passé en 2008 et 2009




---

---

---

---

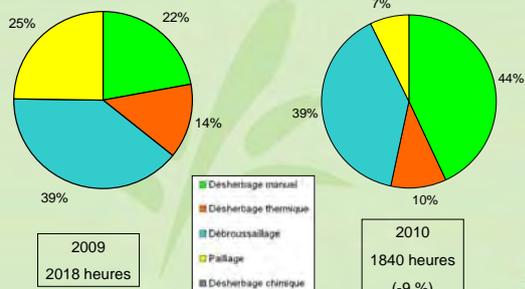
---

---

---

---

**Désherbage par le pôle espaces verts :  
comparatif du temps passé en 2009 et 2010**




---

---

---

---

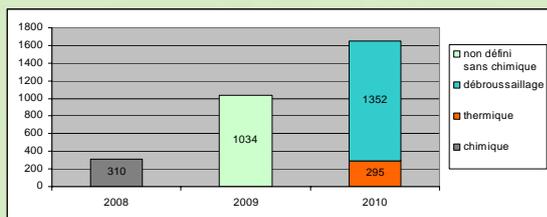
---

---

---

---

**Désherbage par le pôle voirie :  
comparatif du temps passé en 2008,2009 et 2010**




---

---

---

---

---

---

---

---

**Principaux résultats**



- Pas de mécontentement de la part des habitants ou des élus (avis positif ou neutre)
- Pour les agents, encore des difficultés.
- Cimetière : problème récurrent à résoudre
- Idem pour les surfaces en dallage, pavages...
- Temps passé plus important qu'en 2008 mais visiblement une stabilisation cette année pour les EV
- Une adaptation de terrain aux contraintes surtout à l'aide de la débrousailluse
- Le desherbeur thermique moins employé

---

---

---

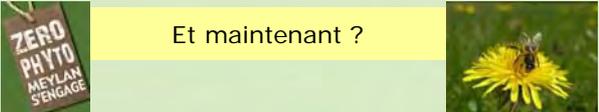
---

---

---

---

---



## Et maintenant ?

- Améliorer le suivi des heures passées
- Améliorer le suivi du désherbage par une campagne photo sur la commune et un procédé plus formalisé
- Poursuivre la résorption des points à problèmes par le changement de revêtement ou de gestion
- Faire évoluer le Code vert (niveau d'entretien, définition des classes)
- Examiner de nouvelles techniques de désherbage
- Examiner en détail le problème des cimetières et trouver des pistes d'amélioration pour 2011
- Détailler le niveau de désherbage souhaité et le faire appliquer
- Améliorer la coordination des équipes voiries /espaces verts
- Étudier la faisabilité de la solution « petite balayeuse »
- Poursuivre la sensibilisation des habitants et des copropriétés




---

---

---

---

---

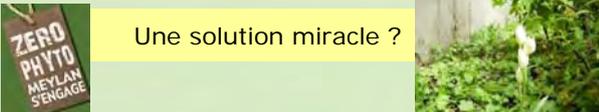
---

---

---

---

---



## Une solution miracle ?



- Utiliser les méthodes les plus simples et les plus adaptées aux lieux et aux revêtements

- Economiser temps, argent et ressources
- Tolérer davantage les « herbes folles » et ne plus chercher à les éradiquer




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---





# Entretien des voies ferrées et produits phytosanitaires

*Betty CACHOT*  
*Syndicat des Rivières Brévenne-Turdine*





Association Rivière Rhône-Alpes – 16 déc. 2010

# Entretien des voies ferrées et produits phytosanitaires

Bassin versant Brévenne-Turdine

---

---

---

---

---

---

---

---



## Le bassin versant Brévenne-Turdine



---

---

---

---

---

---

---

---



## Le bassin versant Brévenne-Turdine

- 440 km<sup>2</sup>
- 46 communes,
- 66000 habitants
- 160 km de cours d'eau



---

---

---

---

---

---

---

---



## Le bassin versant Brévenne-Turdine



Un contexte diversifié avec des cours d'eau principaux très dégradés...

---

---

---

---

---

---

---

---



## Le bassin versant Brévenne-Turdine



... et des affluents très préservés, recelant des espèces protégées

---

---

---

---

---

---

---

---



## Le contrat de rivières Brévenne-Turdine 2009-2014

- Volet A : reconquérir une bonne qualité des eaux
- Volet B1 : réhabiliter, protéger et mettre en valeur les milieux aquatiques et riverains
- Volet B2 : mieux gérer les inondations et mieux informer la population sur les risques naturels liés à l'eau
- Volet B3 : initier une gestion quantitative raisonnée et concertée de la ressource en eau
- Volet C : pérenniser la gestion globale des cours d'eau sur le bassin versant

---

---

---

---

---

---

---

---



## Reconquérir une bonne qualité des eaux

- Etude préalable sur la pollution par les produits phytosanitaires (2007)

- principales molécules retrouvées : Glyphosate et AMPA (son métabolite), Aminotriazole, Diuron (interdit à l'utilisation depuis 2008), Atrazine (interdit à l'utilisation depuis 2003)...

- teneurs en pesticides supérieures à la norme de potabilité, de juin à décembre chaque année

- bassin versant prioritaire au titre des pesticides dans les eaux superficielles par la CROPPP

⇒Obstacle à l'atteinte du bon état des eaux (DCE)

---

---

---

---

---

---

---

---



## Reconquérir une bonne qualité des eaux

- Etude préalable sur la pollution par les produits phytosanitaires (2007)

Identification des différents utilisateurs de pesticides et des risques de transfert vers les cours d'eau :

- Les agriculteurs,
- Les collectivités : communes, communautés de communes...
- Les gestionnaires de la voirie,
- La SNCF

---

---

---

---

---

---

---

---



## Reconquérir une bonne qualité des eaux

- Les risques de pollutions par l'entretien des voies ferrées

- Voies ferrées du bassin versant très proches des cours d'eau

➡ Forts impacts potentiels des traitements phytosanitaires

- Action A1-20 du contrat de rivières : Sensibilisation des agents SNCF sur la vulnérabilité du milieu aquatique aux traitements phytosanitaires et réalisation d'une étude de changement de pratiques.

---

---

---

---

---

---

---

---



### L'entretien des voies ferrées

Grosse problématique sur le bassin versant:  
**plus de 3 km** de voies ferrées à moins de 5 mètres du cours d'eau (ZNT)

⇒ Volonté de chercher des pistes d'amélioration avec SNCF et RFF




---

---

---

---

---

---

---

---



### L'entretien des voies ferrées

- Les contraintes de la SNCF : pourquoi un traitement chimique ?

---

---

---

---

---

---

---

---



### L'entretien des voies ferrées

- Quelques pistes de réflexion
- Réglementation en vigueur (ZNT...)
- Repérage des « zones à risques » sur le bassin versant pour traitement différencié
- Possibilités d'améliorations techniques de la SNCF ?

---

---

---

---

---

---

---

---