

Techniques complémentaires et alternatives aux herbicides

Interêts	Limites
<ul style="list-style-type: none">•Gérer les flores difficiles et coûteuses•Limiter l'impact des herbicides sur l'environnement•Diminuer le coût des programmes•Retour de l'agronomie	<ul style="list-style-type: none">•Forte dépendance aux Conditions climatiques•Type de sol•Adventices : Stades, levée...•Maîtrise technique des outils•Débit de chantier (binage)et robustesse des programmes•Cultures irriguées

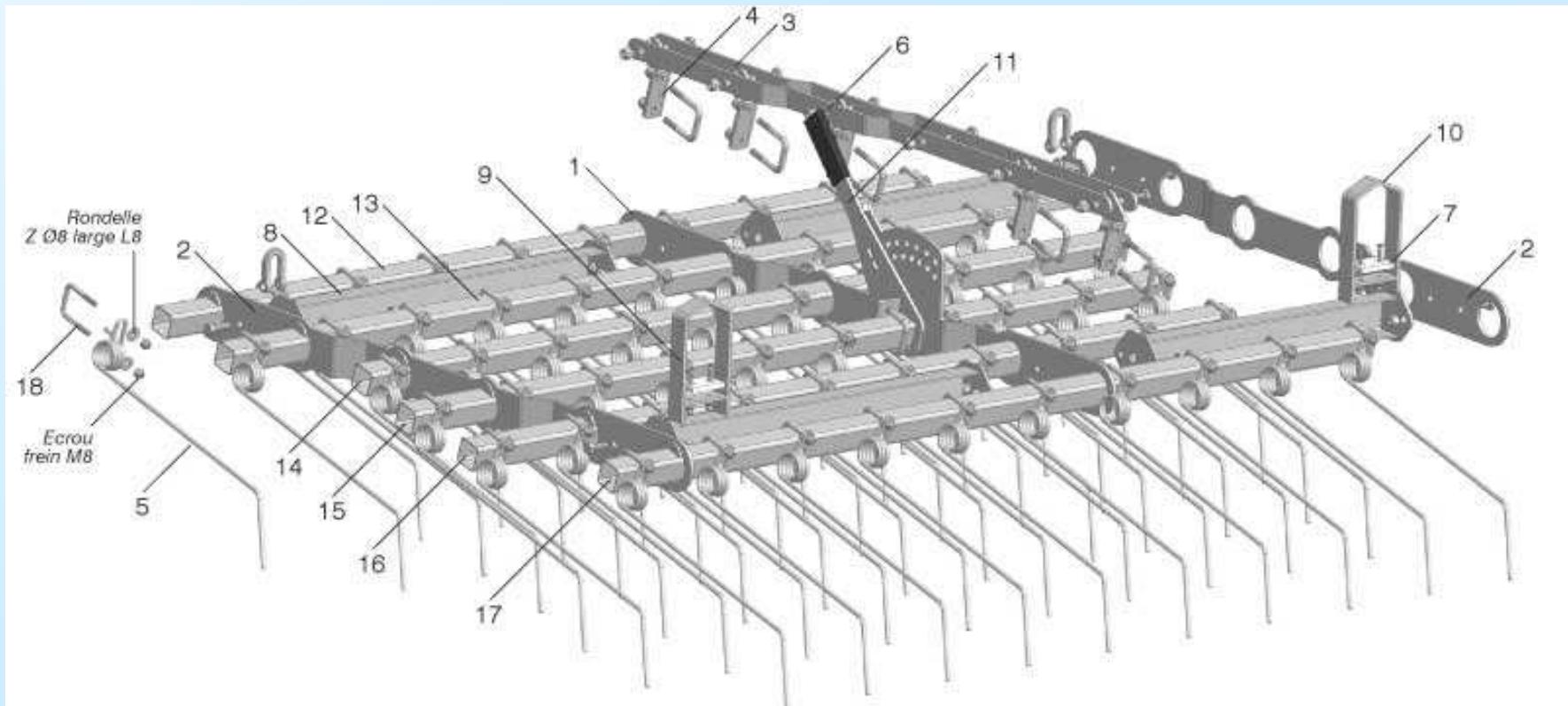
LES OUTILS

- HERSE ETRILLE
- BINEUSE
- ECROUTEUSE = HOUE ROTATIVE

LA HERSE ETRILLE



Herse étrille détail



REGLAGE DE LA HERSE ETRILLE



**Réglage de l'agressivité
des dents par unité
entière**



Réglages de la herse étrille

- Terrage (roues)
- Vitesse d'avancement
 - 4-5 à 10-12 km/h
- Agressivité
 - Type de dents
 - Epaisseur 6mm, longueur 380mm
 - Epaisseur 7mm, longueur 450mm
 - Epaisseur 8mm, longueur 450mm
 - Inclinaison des dents
- Modalités de passage(s)
 - Aller – retour
 - Passages croisés...

Utilisation de la herse étrille

- Conditions climatiques
- Etat du sol
- Stade de la culture
- Stade des adventices
- Rendement de chantier
 - En 6m : 3 à 6 ha /h
 - En 9 m : 5 à 8 ha /h



LES BINEUSES



LES BINEUSES



Bineuse classique



Bineuse « grandes cultures »

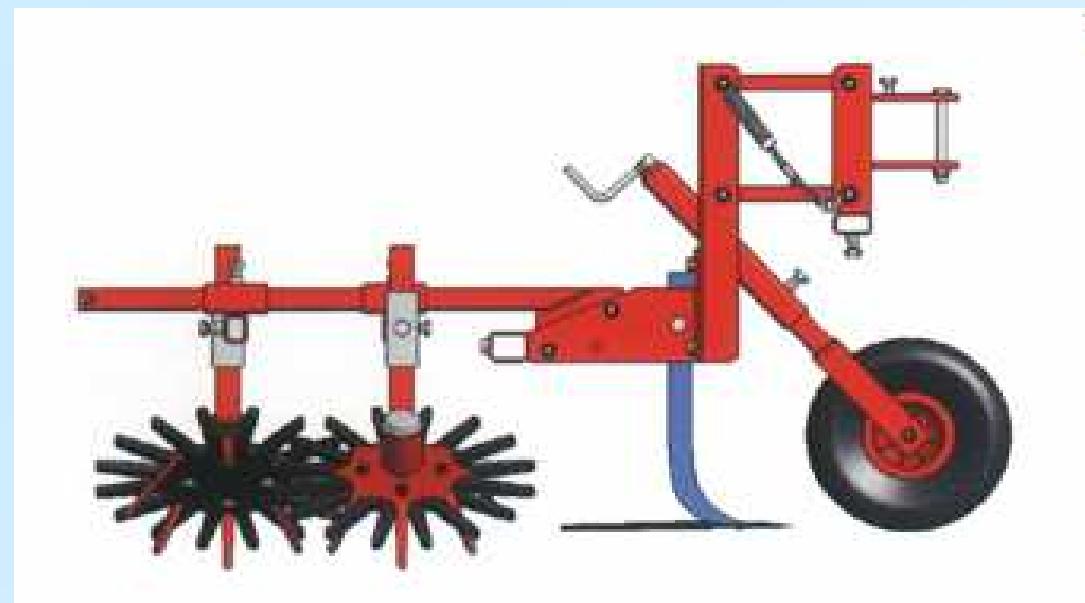
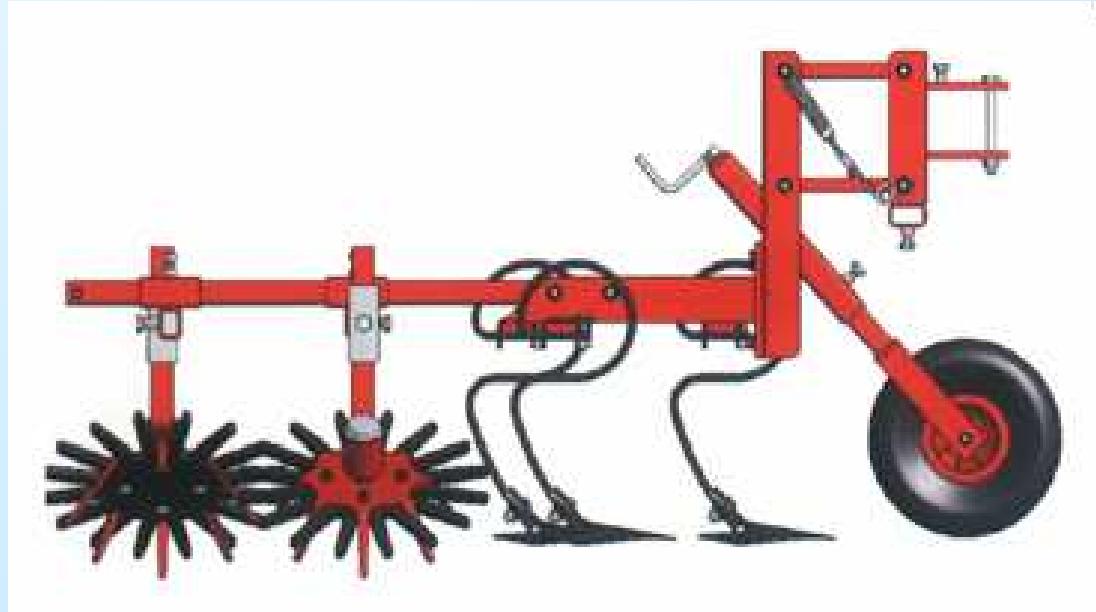


Bineuse à étoiles



Maraîchage : Doigts Kress + dents lelièvre





Systèmes de guidage



L'ECROUTEUSE = HOUE ROTATIVE



© Maryse Leblanc
& Daniel Cloutier

Écrouteuse : passage en plein



Système « bio » :

Les stades d'intervention :

	Germination	Cotylédons	1 feuille	2 feuilles	3 feuilles	> 3 feuilles
Bineuse	←	4-8 km/h	→			
Herse étrille	←	10-15 km/h en pré ; 5-10 km/h en post	→			
Houe rotative	←	12-20 km/h en pré ; 10-14 km/h en post	→			

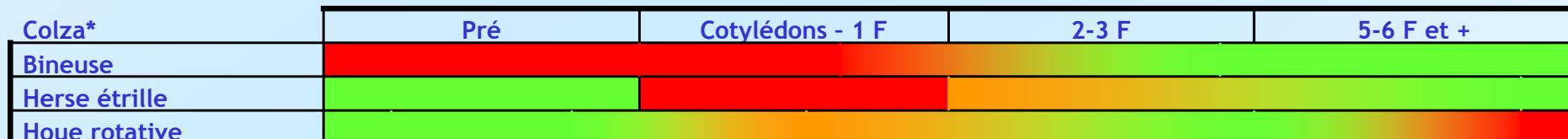
⇒ Viser le stade « filaments blancs » des adventices (germination)

⇒ Adapter la vitesse en fonction de l'outil, de la culture et de son stade

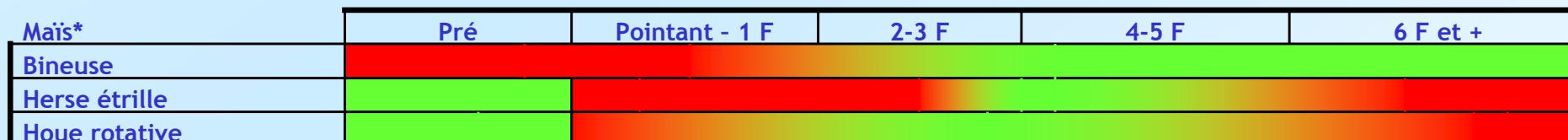
Les stades de culture :



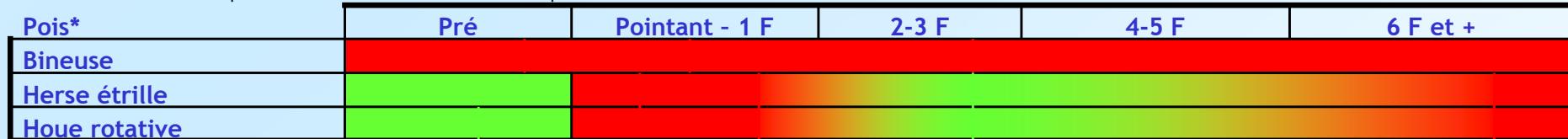
* densité de semis + 5/10% et profondeur de semis = 3 cm mini - Réglages peu agressifs en précoce



* densité de semis + 5% et profondeur de semis = 2 cm mini - Réglages peu agressifs en précoce



* densité de semis + 5% et profondeur de semis = 4 cm mini - Stade pointant à éviter !



* passages avant mise en place des vrilles

Herse étrille

Passage en plein
Débit de chantier élevé
Peu d'entretien

Houe rotative

Passage en plein
Débit de chantier élevé
Réglages simples, peu
d'entretien
Ecroutage des sols battants

Réglages délicats
Contraintes liées au sol
Bourrages en présence de
résidus

Créneau d'efficacité étroit
Investissement élevé
Nivellement et rappuyage
déterminants

Bineuse

Sélectif des cultures
Efficace sur adventices développées
Effet "aération" du sol

Faible débit de chantier
Peu d'action sur le rang sauf buttage
Guidage nécessaire
Dégâts dans les courbes et dévers
Temps de réglage

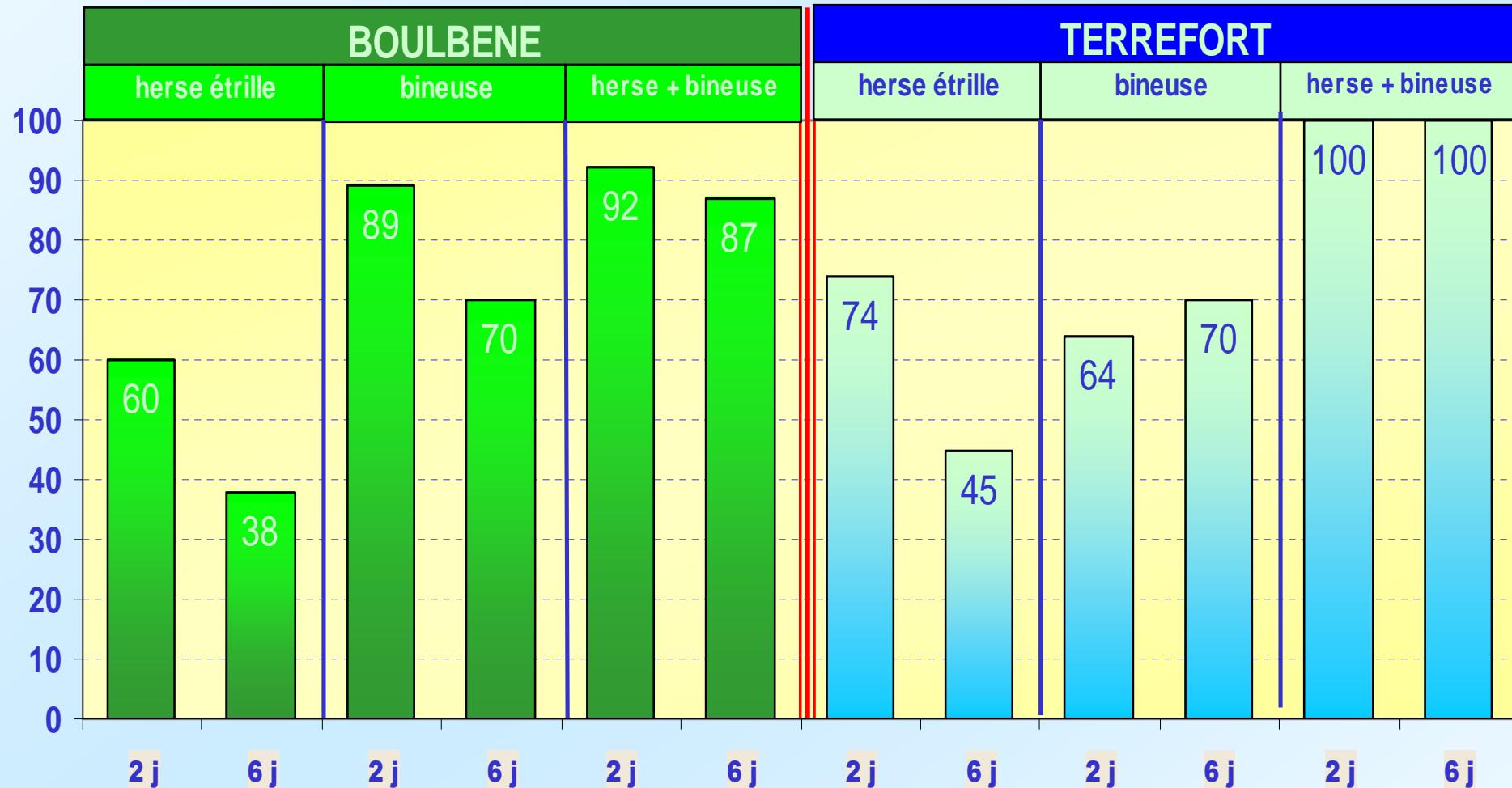
Désherbage localisé

Le kit de pulvérisation monté sur semoir pneumatique ou une bineuse permet une application localisée sur le rang

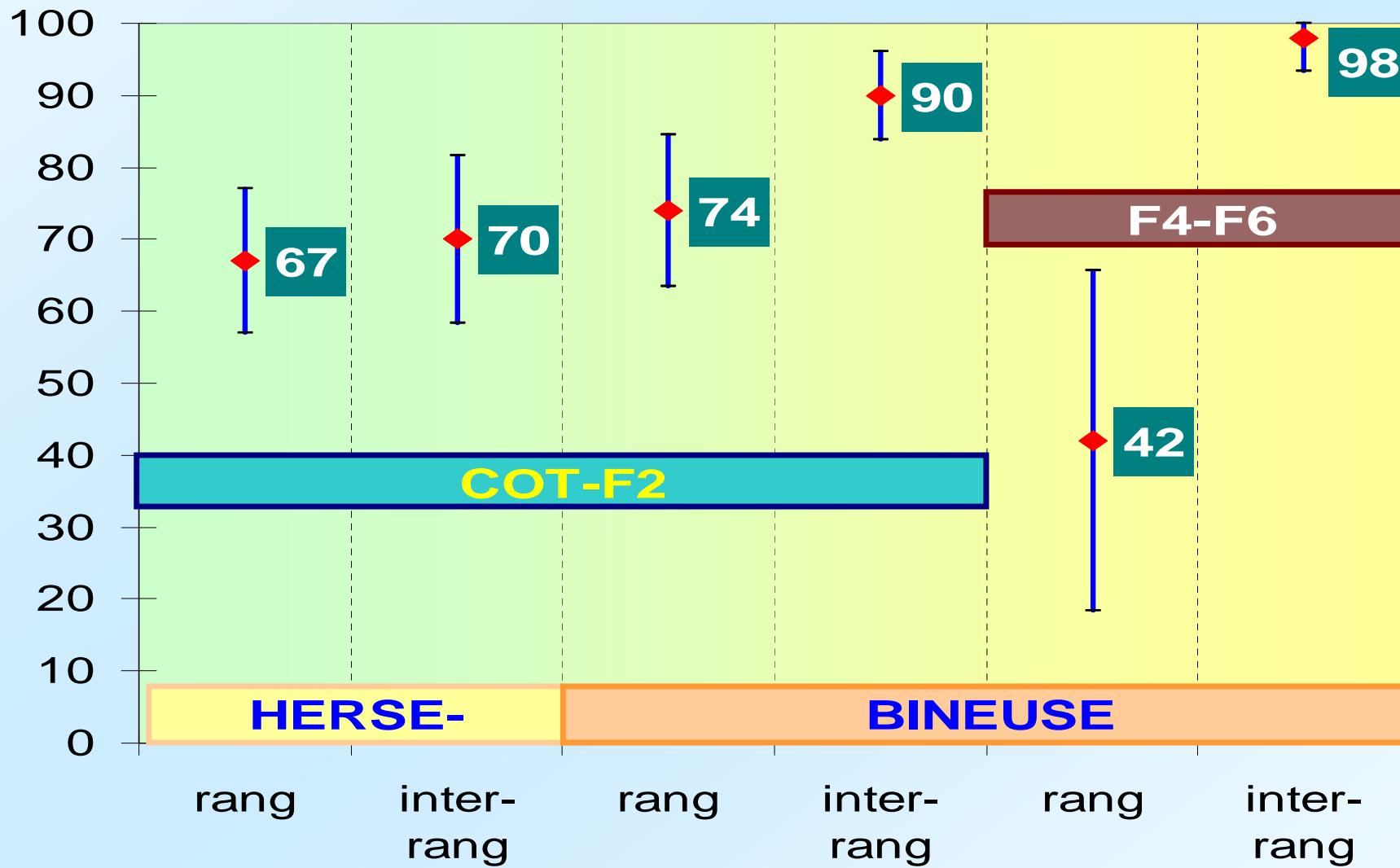
Réduction des quantités de matières actives
Complémentaire du binage

Investissement supplémentaire
Faible débit de chantier

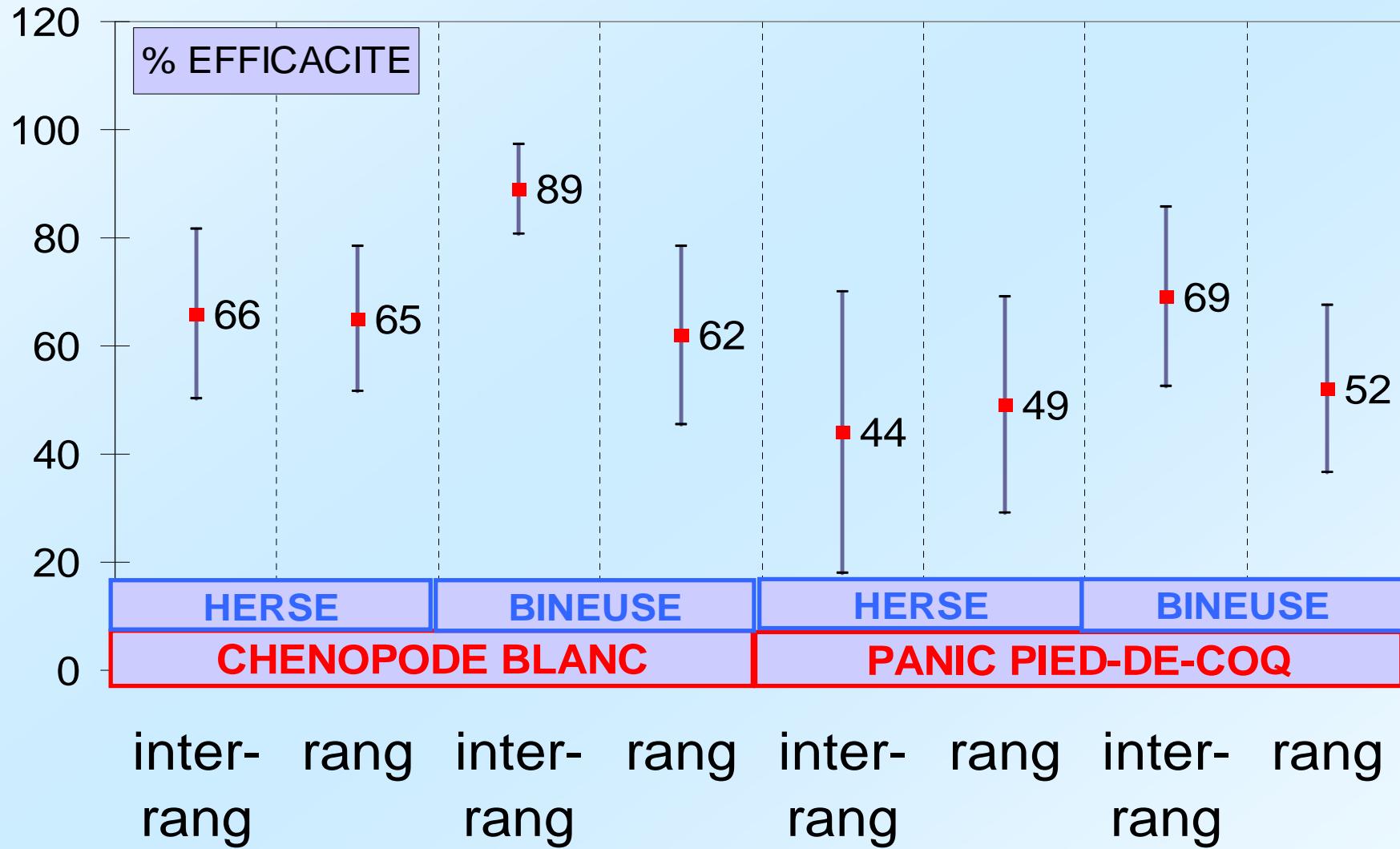
Efficacité des outils dans le temps selon le type de sol



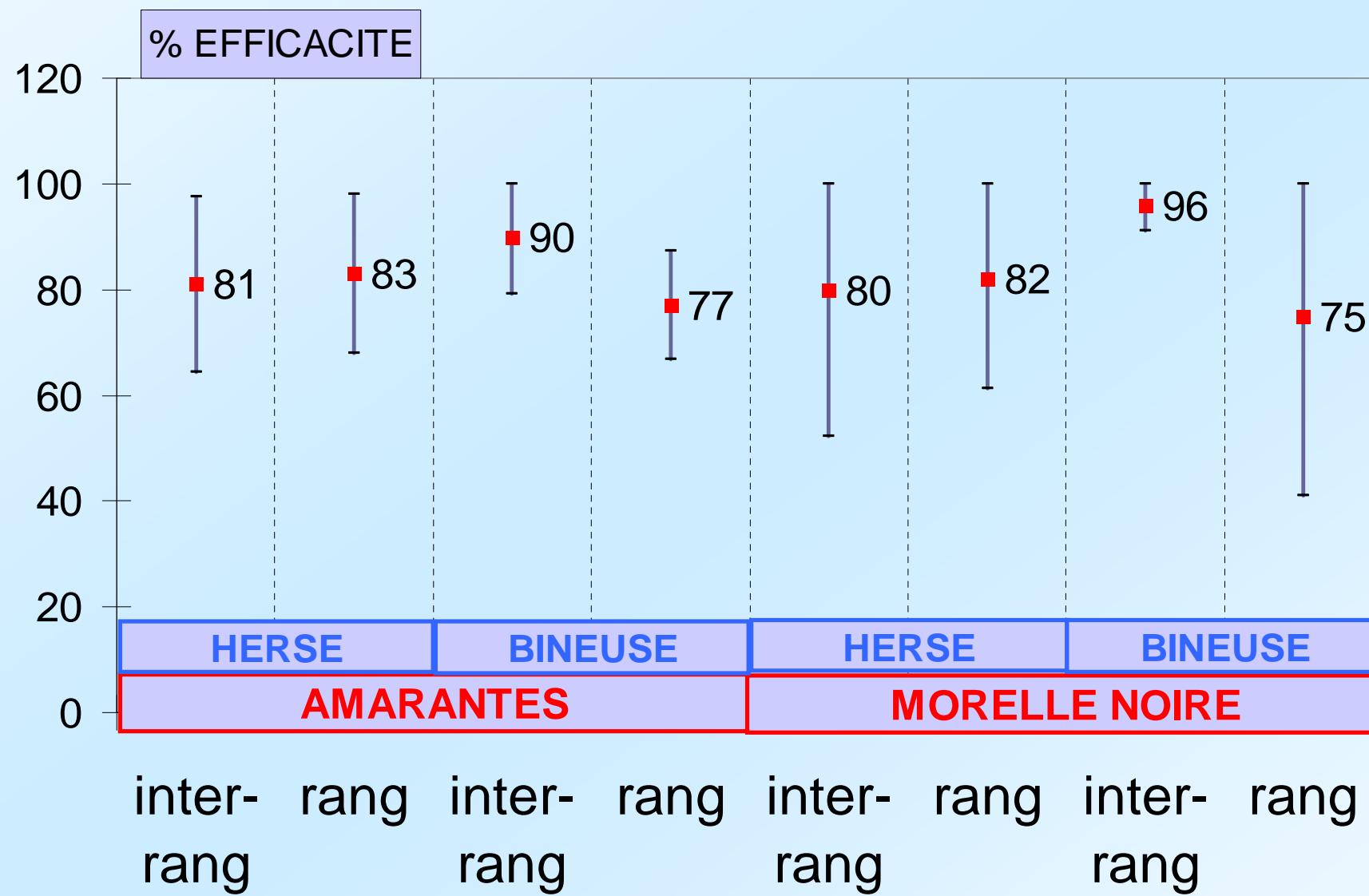
% efficacité sur dicotylédones



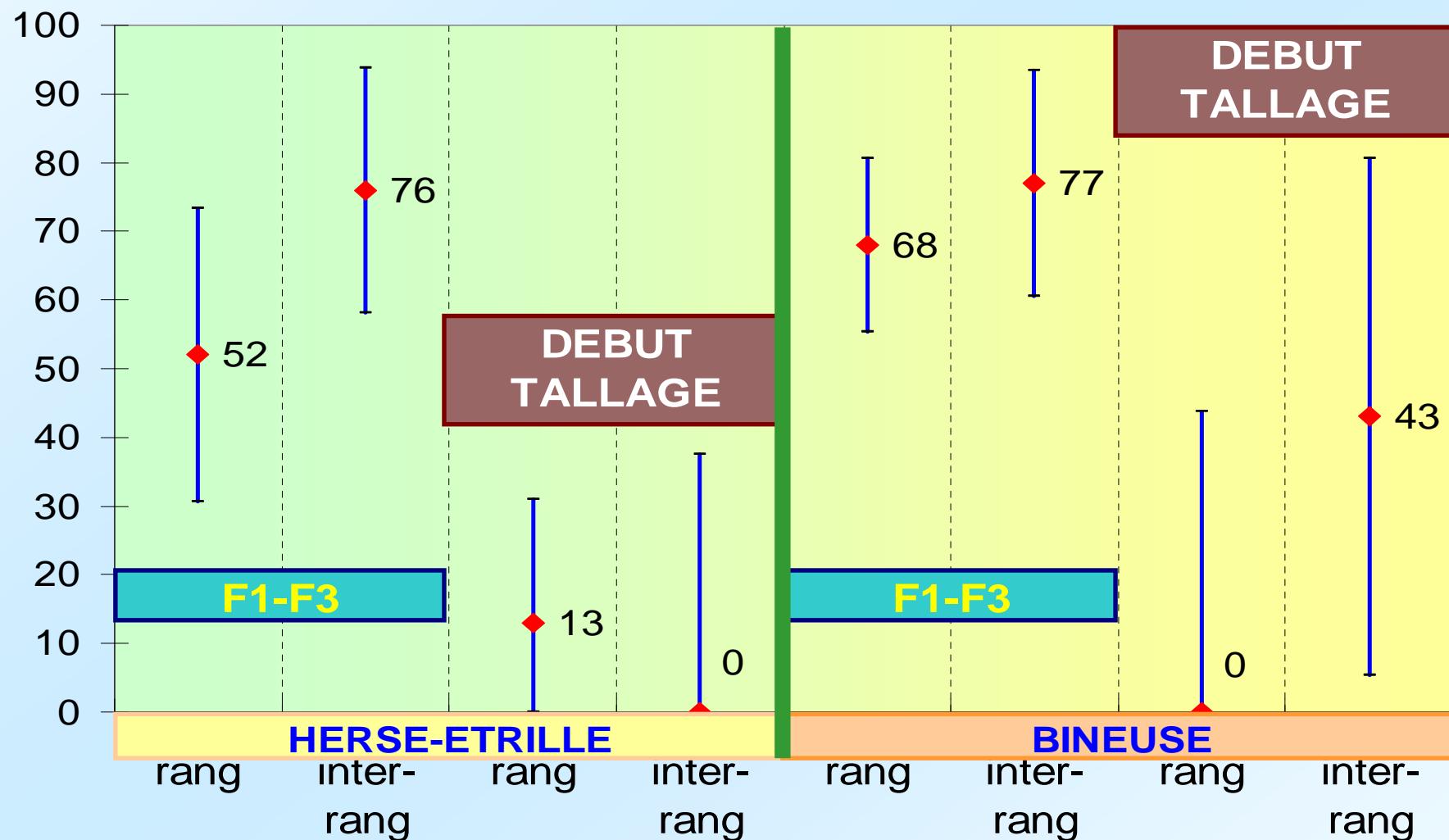
EFFICACITE DU DESHERBAGE



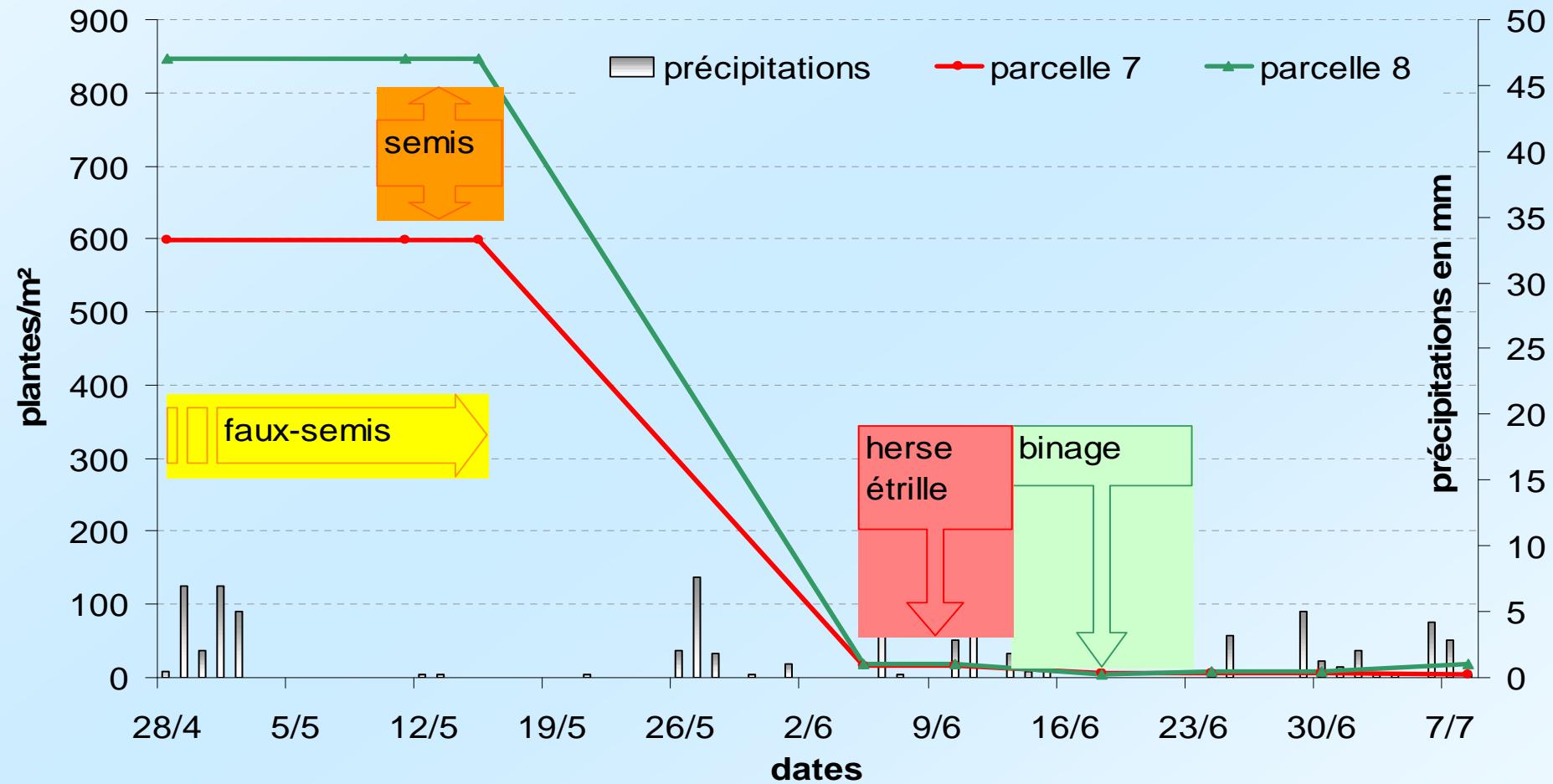
EFFICACITE DU DESHERBAGE



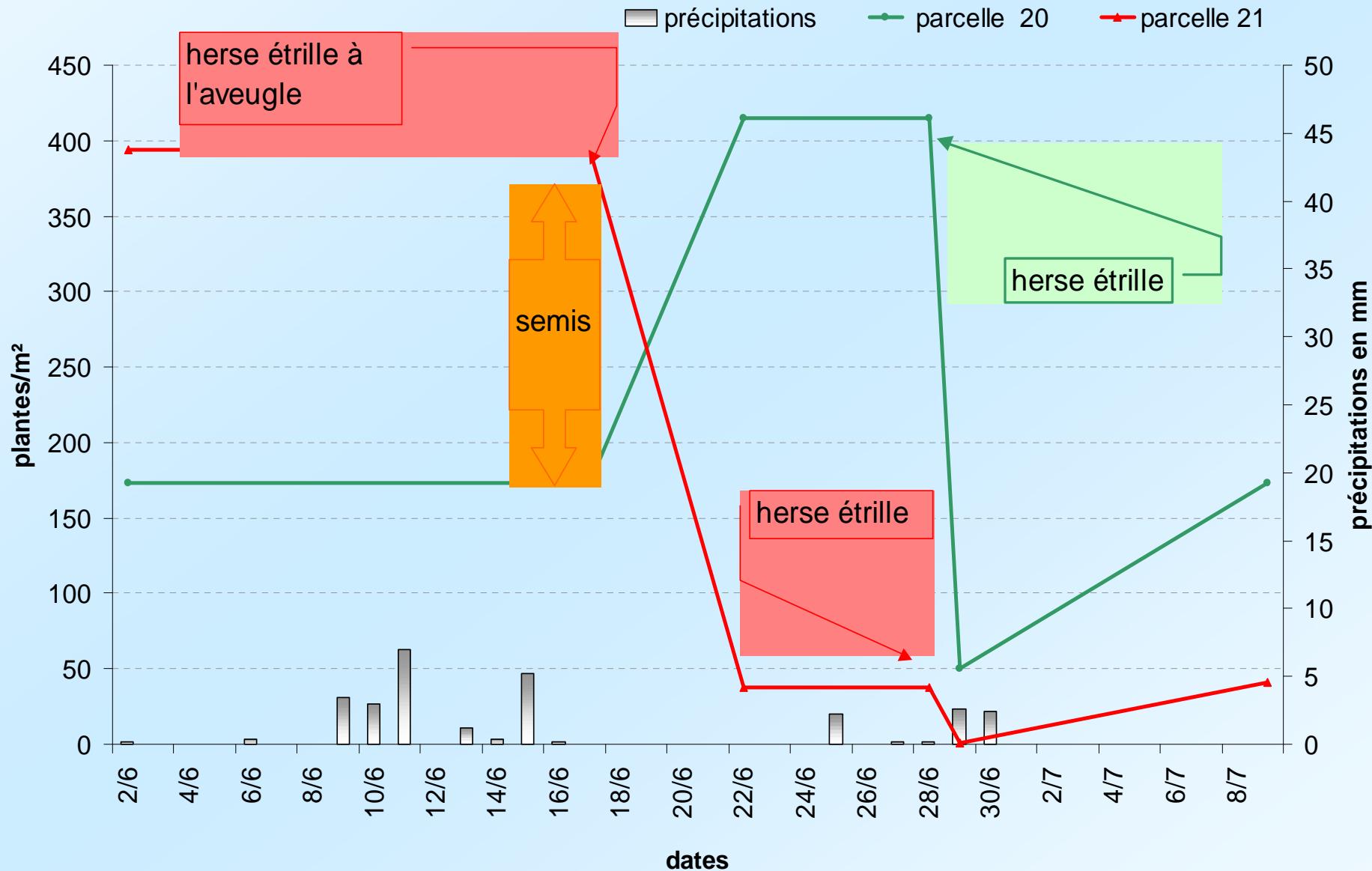
% efficacité sur graminées



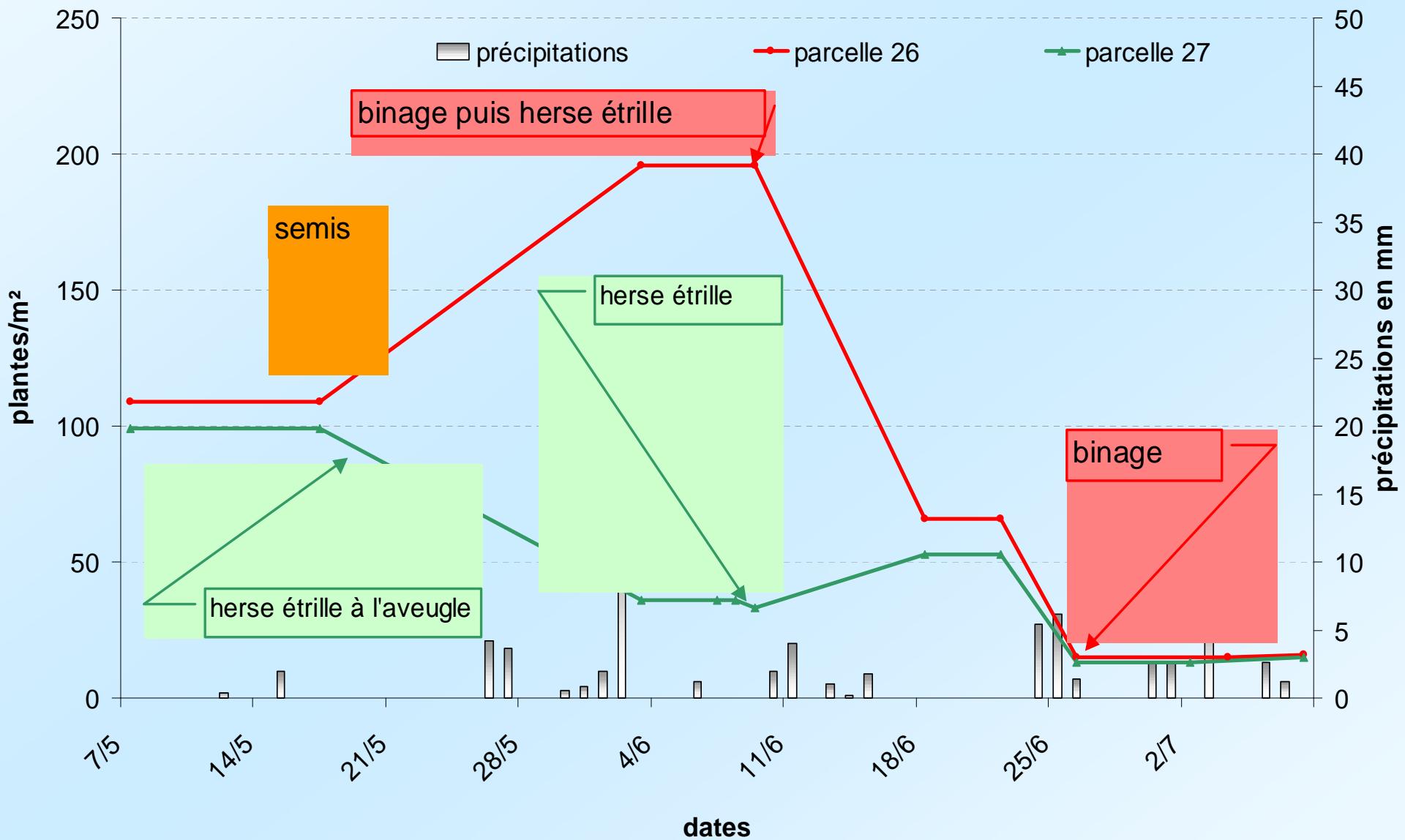
Faux-semis



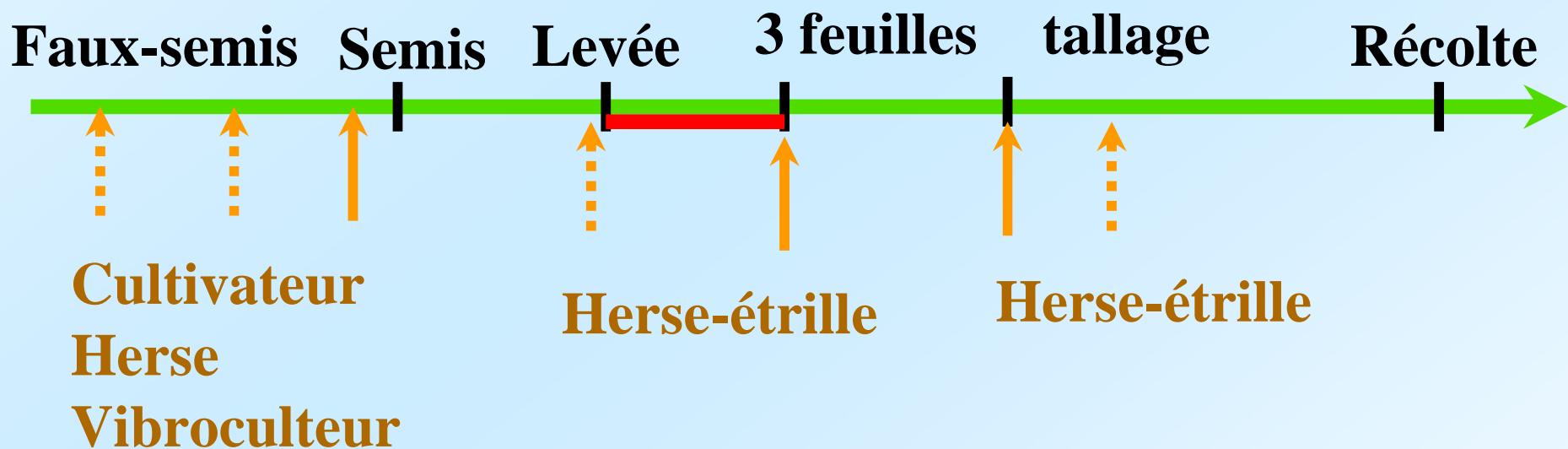
Passage à « l'aveugle »



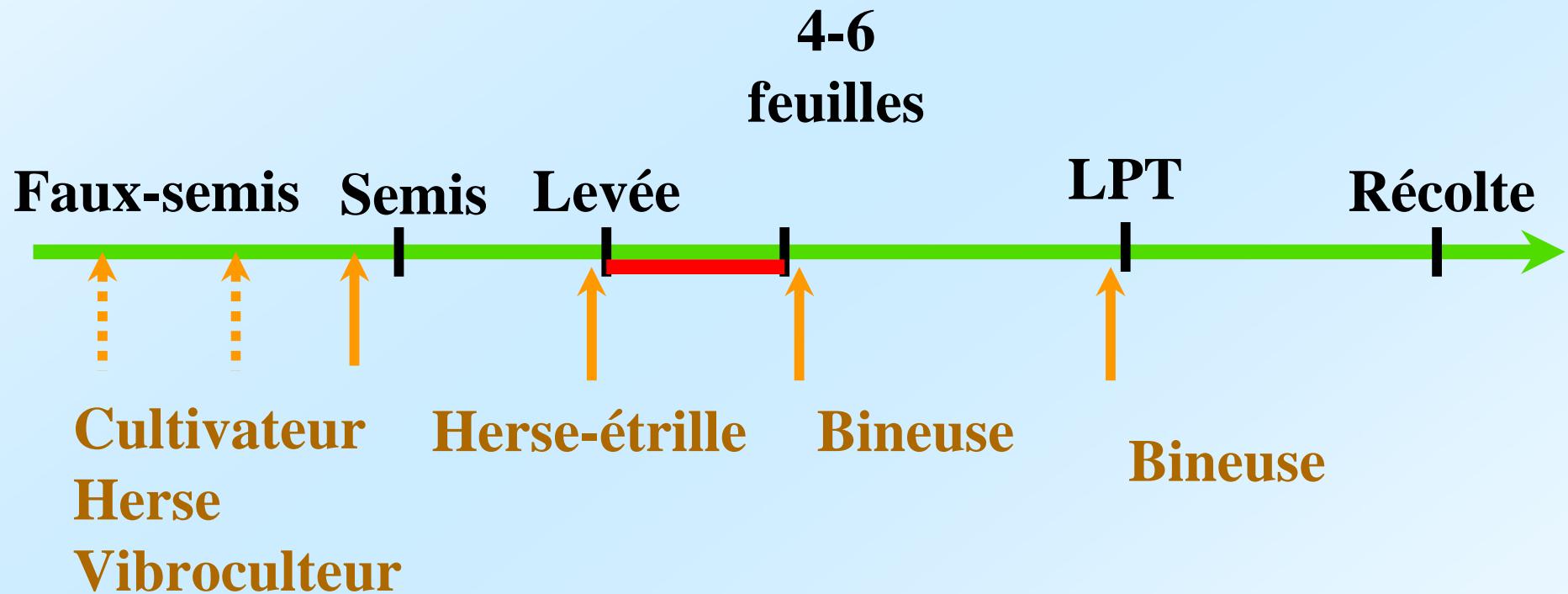
Passages successifs



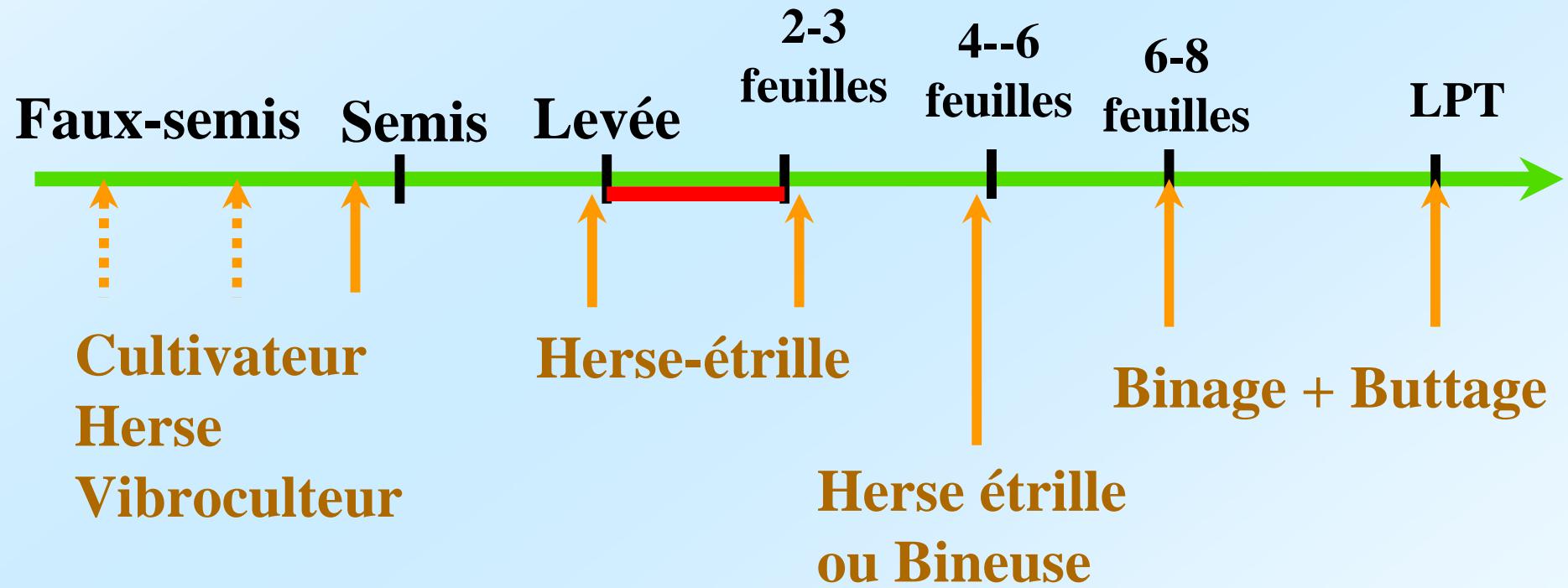
CEREALES A PAILLE



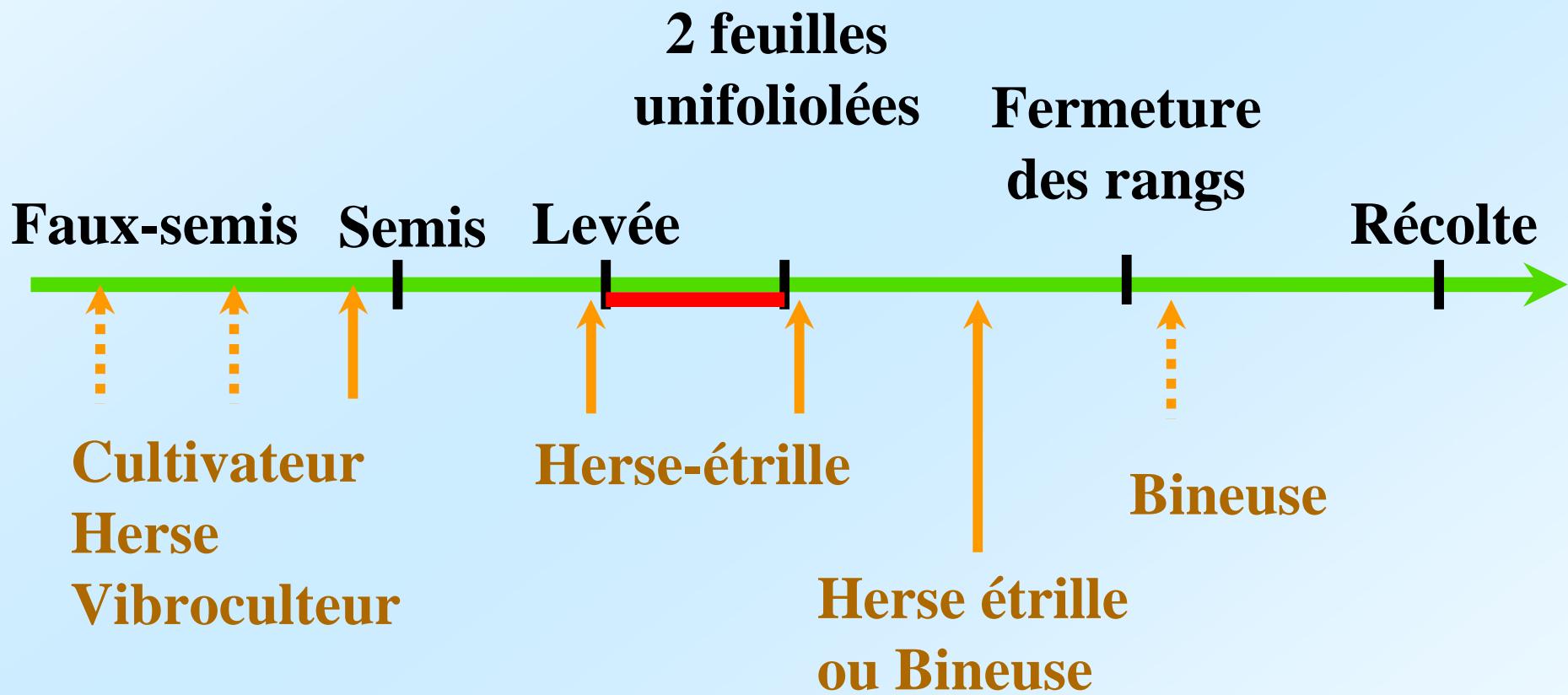
TOURNESOL



MAÏS



SOJA



Cultures d'hiver (céréales à paille, féverole)

	METHODES PREVENTIVES				METHODES CURATIVES				
	Limitation des sources de contaminations	Rotation	Travail du sol	Désherbage dans la culture					
Adventices	nettoyage des outils, entretien des fossés et des abords...	longue et variée	labour	faux-semis	écroûteuse sur limons	herse étrille sur plantules	bineuse	thermique	écimage manuel ou mécanique
Brômes	+++	++	+++	+++	+	+	++		+
Folles avoines (pour partie)	+	+++	+	+	+	+	++	+	++
Pâturin annuel	-	-	+	-	+	+	+		-
Phalaris paradoxal	+	++	++	+	+	+	++		++
Ray-grass d'Italie	+	++	++	++	+	+	++	+	-
Vulpin des champs	+	+++	++	+	+	+	++		-
Ammi élevé	+	+	++	+	+	+	++		-
Anthémis cotule (boulbènes)	++	+	++	+	++	+	++		-
Matricaire camomille (boulbènes)	++	+	++	+	++	+	++		-
Anthémis élevée (sols AC)	++	+	++	+		+	++		-
Coquelicot	+	++	++	+	++	++	++		-
Gaillet gratteron	+++	+++	++	++	+	++	+	++	-
Ravenelle (boulbènes)	+		++	+	+		++		+
Sanve, Rapistre (sols AC)	+	-	++	+		-	++		+
Véronique à feuilles de Lierre	-	+++	++	++	++	++	+	+	-
Véronique de Perse	+	-	++	+	+	+	++		-

Pratiques culturales

cultures d'été (tournesol, soja, maïs)

	Limitation des sources de contaminations	Rotation	Travail du sol		Désherbage dans la culture				
Adventices	outils, fossés...	longue et variée	labour	faux-semis	écroûteuse	herse étrille	bineuse	écimage	thermique
Digitaire sanguine	-	++	++	++	+++	+++	+++	-	
Panic pied-de-coq	+	++	++	++	++	+	++	+	
Sétaire glauque	-	++	++	++	++	+	++	-	
Sétaire verte	-	++	++	++		+	++	-	
Amarante réfléchie	++	+++	+	+	++	++	++	++	
Chénopode blanc	++	++	+	++	++	++	++	++	
Datura stramoine	+++	+++	+	+	+	+	+	+++	
Lampourde	+++	+++	+	-	+	-	+	+++	

EFFICACITE DES PRATIQUES CULTURALES SUR LA FLORE ADVENTICE VIVACE EN AGROBIOLOGIE

	METHODES PREVENTIVES		METHODES CURATIVES									
	Limitation des sources de contaminations	Rotation	Travail du sol dans l'interculture					Période d'intervention dans l'interculture			Déserbage dans la culture	
			dents souples	déchaumeur à dents et à ailettes	décompacteur à dents obliques	décompacteur classique	labour	printemps	été	automne	manuel sur plantes adultes	mécanique sur plantules (bineuse, herse étrille...)
Adventices	nettoyage des outils, entretien des fossés et des abords...	longue et variée										
Armoise vulgaire	+	+	++	++	-	-	+	++	+++	+	++ (arrachage)	++
Avoine à chapelets	+++	+	+++	-	-	-	+	+++	+++	-		-
Chardon des champs	+++	++	-	++	+	+	+	+	+++	+	+ (écimage)	++
Chiendent pied-de-poule	++	+++	++	++	+	+	+		+++	+		
Chiendent rampant	++	+++	+++	++	+	+	++	+	+++	++		-
Liseron des champs	++	+	+++	++	-	-	++	++	+++	+		++
Liseron des haies	++	+++	++	++	-	-	+	+	+++	++		++
Potentille rampante	++	++	+++	++	-	-	+++	+	+++	++		++
Prêle géante et P. des champs	+++	+	-		++	+	+	+	+++	+		
Rumex crépu et R. à f.obtuses	++	+	++	++	-	-	+	++	+++	+	++ (arrachage)	+++
Sorgho d'Alep	+++	+++	++	++	++	+	+		+++	+	++ (avant 15/07)	+

Outils et types de sols

HOUE ROTATIVE :

Cultures	Toutes
Sols superficiels / caillouteux	bon
Sols argileux	Moyen
Sols à silex argilo limoneux	NON !
Sols hydromorphes battants	Moyen
Terres limoneuses , « blanches »	Moyen à bon
Sols de vallée	Bof !



BINEUSE A DENTS :

Cultures	En ligne (maïs, betteraves...)
Sols superficiels / caillouteux	bon *
Sols argileux	bon
Sols à silex argilo limoneux	Bof !
Sols hydromorphes battants	Moyen
Terres limoneuses , « blanches »	bon
Sols de vallée	bon



HERSE ETRILLE :

Cultures	Toutes
Sols superficiels / caillouteux	bon mais attention !
Sols argileux	Moyen
Sols à silex, argilo limoneux	NON !
Sols hydromorphes, battants	NON! = ne rentre pas
Terres limoneuses , « blanches »	Moyen à bon
Sols de vallée	bon au printemps

