



Journées de pathologies estivales et accidentelles 2026

Prise en charge des intoxications aux pesticides

**Dr FOUDHAILI Nasreddine
AHU Réanimation Médicale
Service de Réanimation Médicale
Hôpital Régional du Kef**

ESI Jendouba, le 16/05/2026

Introduction

Plus de **1000** substances dans le monde, depuis les années 1940

Plus de **200** substances en Tunisie, depuis les années 1950, dont certains sont **interdits, contrefaits** sur le marché formel.

Milieu agricole

Non respect de la **réglementation**, et des **règles d'utilisation**

Utilisation massive (90%)

Manque de formation (84%)

Manque de protection (74%)

Usage domestique

Important, sans contrôle

Plantations à domicile, produits zoo-sanitaires, traitements conservateurs des bois, shampoing antipoux, boules antimites, poudres anti-fourmis, bombes insecticides, colliers antipuces, diffuseurs intérieurs

Pesticides en Tunisie



Phosphore d'aluminium



Chlorpyrifos



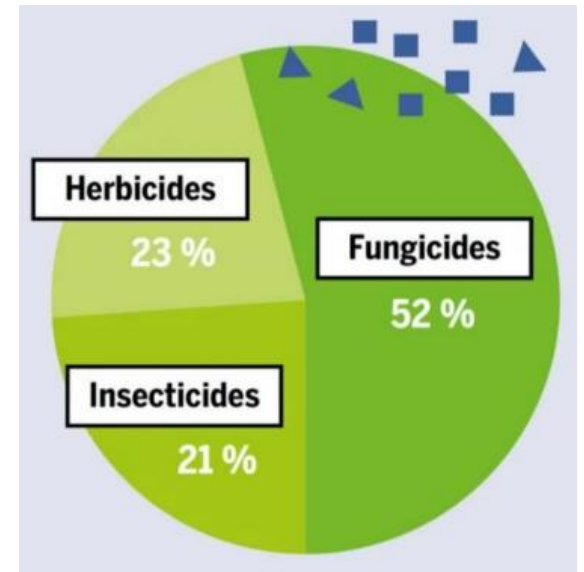
Alpha-chloralose

Utilisation	Famille	Matière active
HERBICIDES INSECTICIDES FONGICIDES RODENTICIDES NEMATICIDES ADULTICIDES LARVICIDES	Pyréthroïdes (Type I)	Perméthrine, Tétraméthrine, Bioalléthrine, Esbiothrine, D-trans-alléthrine, Pralléthrine, Phénothrine, Resméthrine.
	Pyréthroïdes (Type II)	Deltaméthrine, Cyperméthrine, Alpha-cyperméthrine, Lambda-cyhalothrine, Cyfluthrine, Bifenthrine, Cyphenothrine.
	Organophosphorés	Demeton-S- methyl, Dichlorvos, Diazinon, Pirimiphos-méthyl, Fenitrothion, Chlorpyrifos,...
	Carbamates	Méthomyl, Propoxur, Isopropoxyphényl Méthyl Carbamate
	Coumariniques	Bromadiolone, bromethaline, difenacoum
	Produits organiques de synthèse	Alphachloralose
	Biopesticides	Avermectines, spinosines
	Néonicotinoïdes	Imidaclopride, Thiaméthoxame, Acétamipride
	Dérivés du Bore	Acide Borique, Tétraborate
	Huiles	Huile de citronnelle, huile de lavande, ...
	Agents biologiques	Bacillus sphaericus, Bacillus thuringiensis, ...
	Minéraux	Sels de Cuivre, phosphore d'aluminium
	Hormonaux	2,4-D, MCPA

Pesticides en Tunisie

Pesticides les plus utilisés en Tunisie

Matière active	Utilisation	Famille
Glyphosate	Herbicides	Organophosphoré
Chlorpyrifos	Insecticides	Organophosphoré
Deltaméthrine	Insecticides	Pyréthroïde
2,4-D	Herbicides	Acide aryloxyalcanoïque
Fenoxaprop-P-éthyl	Herbicides	Aryloxyphénoxy-propionate
Époxiconazole	Fongicides	Triazole
Tébuconazole	Fongicides	Triazole



Intoxications aiguës

CAMU : Dichlorvos ++, Diazinon++, Demeton-S- methyl

Première ligne : 3-7% des intoxications aiguës

Pesticides en Tunisie

Contre-bande ++ :

Distribués dans les circuits formels

Étiquetage +++

- Pictogrammes/délais avant récolte absents
- Étiquettes dégradées ou absentes ou incompréhensibles (langue)
- Imitation de marques connues, allégations mensongères
- Composition exacte inconnue : les matières actives et leur concentration sont souvent fausses ou non mentionnées, ce qui empêche de connaître la toxicité réelle.
- Informations erronées : ++ antidote

Identification du produit et du fabricant

Nom commercial

Usage

Groupe d'utilisateurs

Nom et adresse du titulaire de l'autorisation de mise sur le marché (AMM)

Numéro d'autorisation du produit

Numéro de téléphone d'un centre antipoisons.

Délai avant récolte (DAR) : temps à attendre entre la dernière application et la récolte

Délai de rentrée (DRE) : temps à attendre avant de retourner sur la parcelle



Substance active et concentration

Type de formulation

Pictogrammes de danger

Conseils de prudence

Consignes de premiers soins en cas d'exposition

Cas clinique

Femme
56 ans

Milieu rural
Mariée et mère de 4 enfants

Sans antécédents

Motif de consultation

Troubles de la conscience

Transport

Propres moyens

Circonstances initiales

Pâture un troupeau de vaches

Retrouvée inconsciente dans une forêt d'oliviers

1^{er} abord

GCS 7? T° 39,5° GAD 1,5 g/L TA 157/92 FC 123 FR 32 SpO2 86 % en AA

(N) Pupilles en position intermédiaire réactive, strabisme « dissocié »

Mouvements anormaux : myoclonies, “mouvement de roulement” de l’hémi-corps droit.

Réaction de retrait à la stimulation douloureuse

(R) Hypersalivation, larmoiement, encombrement bronchique

Que faire ?

Position demi-assise

Aspiration

Oxygène

Intubation

Quels diagnostics ?

- Traumatisme
- Infection du SNC
- AVC
- Trouble métabolique
- Intoxication

Femme 56 ans	Milieu rural Mariée et mère de 4 enfants	Sans antécédents
Motif de consultation Troubles de la conscience		Transport Propres moyens
Circonstances initiales Pâtureur un troupeau de vaches Retrouvée inconsciente dans une forêt d'oliviers		
1^{er} abord	GCS 7? T° 39,5° GAD 1,5 g/L TA 157/92 FC 123 FR 32 SpO2 86 % en AA	
	(N) Pupilles en position intermédiaire réactive, strabisme « dissocié » Mouvements anormaux : myoclonies, “mouvement de roulement” de l’hémi-corps droit. Réaction de retrait à la stimulation douloureuse	
	(R) Hypersalivation, larmoiement, encombrement bronchique	

Quand suspecter une origine toxique ?

- Toxidrome spécifique
- Patient en bonne santé apparente
- Installation brutale des symptômes
- Atteinte simultanée de plusieurs organes
- Absence de cause évidente

Quand suspecter une origine toxique ?

- ❖ Toxidrome spécifique
- ❖ Patient en bonne santé apparente
- ❖ Installation brutale des symptômes
- ❖ Atteinte simultanée de plusieurs organes
- ❖ Absence de cause évidente

Femme 56 ans	Milieu rural Mariée et mère de 4 enfants	Sans antécédents
Motif de consultation Troubles de la conscience		Transport Propres moyens
Circonstances initiales Pâture un troupeau de vaches Retrouvée inconsciente dans une forêt d'oliviers		
1^{er} abord	GCS 7? T° 39,5° GAD 1,5 g/L TA 157/92 FC 123 FR 32 SpO2 86 % en AA	
	(N) Pupilles en position intermédiaire réactive, strabisme « dissocié » Mouvements anormaux : myoclonies, “mouvement de roulement” de l’hémi-corps droit. Réaction de retrait à la stimulation douloureuse	
	(R) Hypersalivation, larmoiement, encombrement bronchique	

Identification de l'intoxication/toxique

- **Terrain** : ATCD psychiatriques, ATCD de TS
- **Contexte** : conflit, lieu (travail, résidence), itinéraire, produits disponibles à la maison ou sur le lieu de travail, pulvérisation récente,
- *Si intoxication certaine* : ramener l'emballage ou le récipient, type de plantation traitée, date et heure du traitement.

Quelles explorations ?

- PL : sans anomalies
- Angio-TDM : sans anomalies
- Ca, Na, Gly, ft hépatique et rénale, CPK, LDH,CRP, GB
- Bilan toxicologique : sans anomalies

NFS		
GB	15 320	/mm ³
Hb	13,3	g/dl
Ht	39,5	
PQ	211	/mm ³

Biochimie

Gly	10,12	mmol/L
Calcémie	2,31	mmol/L
Natrémie	140	mmol/L
Kaliémie	4	mmol/L
Chlorémie	105	mmol/L
Urée	5,1	mmol/L
Créatinine	58	μmol/L
ASAT	18	UI/L
ALAT	13	UI/L
CPK	83	UI/L
LDH	211	UI/L
CRP	1,2	mg/L

Hémostase

TP 78%

Ponction lombaire

Aspect	Liquide hématique	
EB	1	/mm ³
ER	1586	/mm ³
Protéine	0,7	g/L
Glucose	5,31	mmol/L GLY=8,7 mmmol/L

Bilan toxicologique

Urines : chloralose	ABSENCE	
Urines : OC	ABSENCE	
OP	-	
CARBAMATES PESTICIDES	-	
Activité cholinestérase sérique	4900 UI/ml	3500-10 000 UI/ml

Prise en charge

- Ventilation mécanique
- Sédation-analgésie par midazolam-fentanyl
- Antibiothérapie (amox-acide clav) : pneumopathie d'inhalation
- Surveillance

H48

À l'arrêt de la sédation:

- **Réveil**
 - Disparition des anomalies neurologiques
 - Pas de récurrence des mouvements anormaux
- Extubation programmée

H72

- **Hallucinations** visuelles et auditives (et non un état confusionnel):
 - Pas de fluctuation
 - Conscience conservée
 - Attention normale en dehors du focus sur les hallucinations
 - Mise sous halopéridol, BZD
- IRM cérébrale : sans anomalies

J7

- Disparition totale des hallucinations à J7 et arrêt des NLP/BZD.
- Reprise de l'interrogatoire avec la patiente :

« J'ai inhalé une poudre blanche qui s'est dégagée dans l'air après qu'une des vaches s'est frottée contre un olivier. Après, j'ai perdu connaissance et je ne me rappelais plus rien »

J7

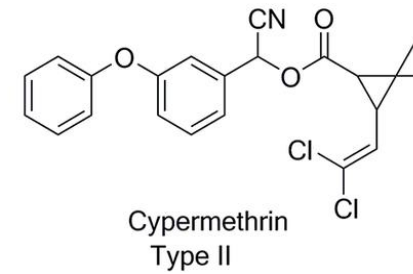
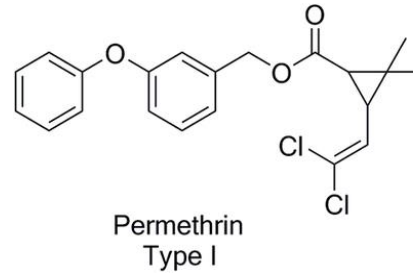
- Nous avons demandé à la famille de vérifier si la forêt a été récemment traitée par des pesticides, et s'il y a lieu, de récupérer le pesticide en question.
- La forêt a été traitée la veille par le **DECIS**.



Deltamethrine

Pyréthriinoïde de type 2

Pyréthroïdes



Groupe α -cyan

Insecticides : Organophosphorés, carbamates, pyréthroïdes, organochlorés

Intoxication aux pyréthroïdes

Type I syndrome "T syndrome" T : tremor	Tremblement fin Hyper-réflexie sévère Paresthésies Hyperadrénergisme	Allethrin, Bifenthrin, Permethrin, Phenothrin, Prallethrin, Resmethrin, Tefluthrin, Teramethrin
Type II syndrome "CS syndrome" C : choreoathetosis S : salivation	Trémulations Hypersalivation Mouvements choréo-athétosique Convulsions Hyper-réflexie modérée Hyperadrénergisme	Cyfluthrin (Baygon), Cyhalothrin, Cypermethrin, Deltamethrin, Fenvalerate, Fenpropathrin, Tralomethrin

Cas sévères : coma, détresse respiratoire, hypotension artérielle, bradycardie,

Combinaisons OP et pyréthroïdes !!

Cas clinique

(N) Pupilles en position intermédiaire réactive, strabisme « dissocié »

Mouvements anormaux : myoclonies, “**mouvement de roulement**”
de l’hémi-corps droit.

Mouvements choréo-athétosique

Réaction de retrait à la stimulation douloureuse

(R) **Hypersalivation**, larmoiement, encombrement bronchique

Mouvements anormaux



Athétose



Chorée



Convulsion



Fasciculation



Myoclonie



Trémulations

Pyréthrinoïdes



► J Med Cases. 2022 Feb 16;13(2):76–79. doi: [10.14740/jmc3878](https://doi.org/10.14740/jmc3878) [↗](#)

A Rare Case of Pyrethroid Poisoning Presenting as Auditory Hallucination

[Ruhma Ali](#)^{a,d}, [Aditya Patel](#)^{a,d}, [Modupeoluwa Owolabi](#)^a, [Rachel Bengart](#)^b, [Emily Klein](#)^b, [Venkata Sugnanam](#)^c

Hallucinations?

Manifestation très rare

Source d'intoxication ?

Femme
56 ans

Milieu rural
Mariée et mère de 4 enfants

Sans antécédents

Motif de consultation

Troubles de la conscience

Transport

Propres moyens

Circonstances initiales

Pâture un troupeau de vaches

Retrouvée inconsciente dans une forêt d'oliviers

GCS 7? T° 39,5° GAD 1,5 g/L TA 157/92 FC 123 FR 32 SpO2 86 % en AA

1^{er} abord

(N) Pupilles en position intermédiaire réactive, strabisme « dissocié »

Mouvements anormaux : myoclonies, “mouvement de roulement” de l’hémi-corps droit.

Réaction de retrait à la stimulation douloureuse

(R) Hypersalivation, larmoiement, encombrement bronchique

Sources d'intoxication (en dehors des TS)

Exposition directe

Intoxication
aigue

Usage professionnel

- Travailleurs agricoles
- Voisinage immédiat

Usage domestique (environnements intérieurs)

- Usages directs de pesticides dans le lieu de vie
- Émanation des substances à partir des matériaux traités
- Contamination de l'air extérieur

Intoxication
chronique

Risques liés aux **pesticides ou aux diluants**

Exposition indirecte

Intoxication
chronique

- **Eau :**
 - Masses souterraines
 - Eaux de surface
 - Eaux côtières
 - Eau de pluie
- **Air, vent**
- **Sol**
- **Alimentation :** plantations, animaux d'élevage.

Risques liés aux **résidus des pesticides**

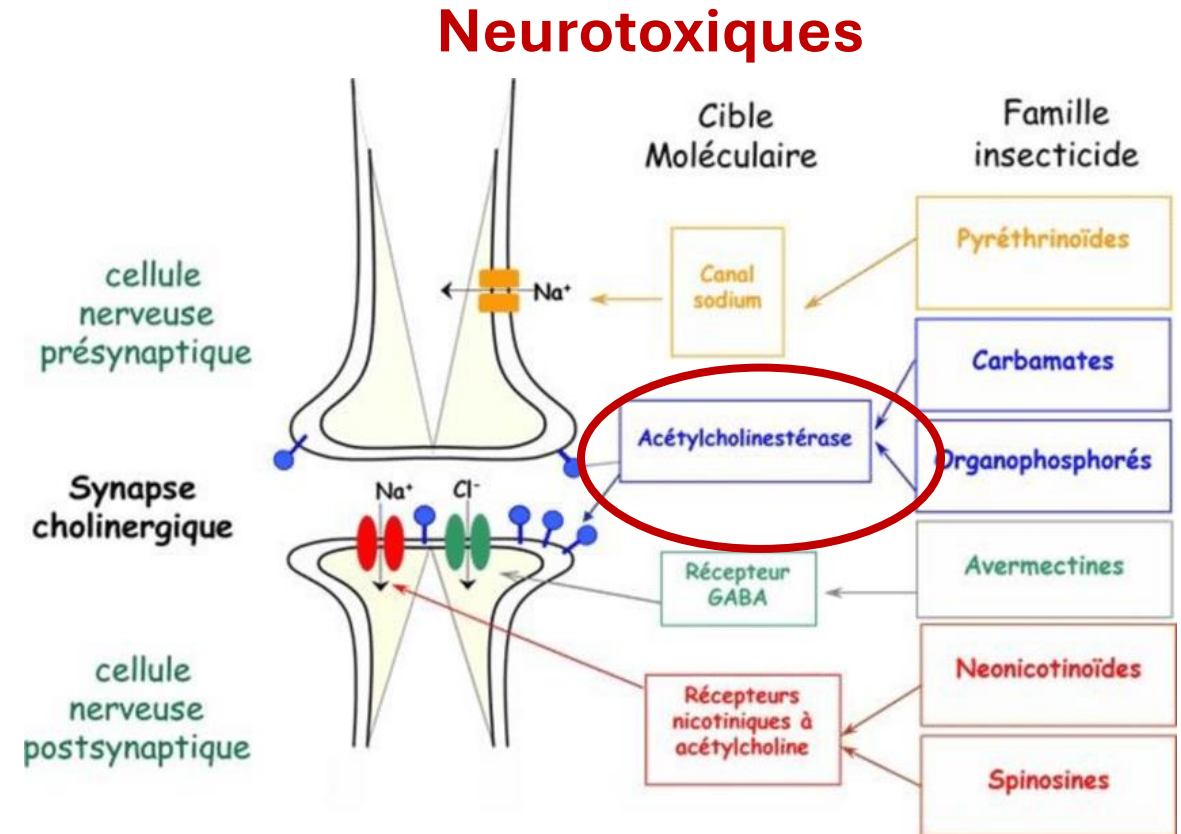
Atropine ?

Atropine ?

- Non
- Antidote des insecticides inhibiteurs des cholinestérases :
 - Organophosphorés
 - Carbamates

Mécanismes d'action des pesticides

- ❖ Neurotoxiques
- ❖ Inhibiteurs de la respiration cellulaire
- ❖ Inhibiteurs/régulateurs de croissance
- ❖ Toxiques musculaires
- ❖ Biosynthèse des lipides
- ❖ Biosynthèse des stérols
- ❖ Toxiques sensoriels,....



Inhibiteurs de l'acétylcholinestérase

Particularités diagnostiques et thérapeutiques

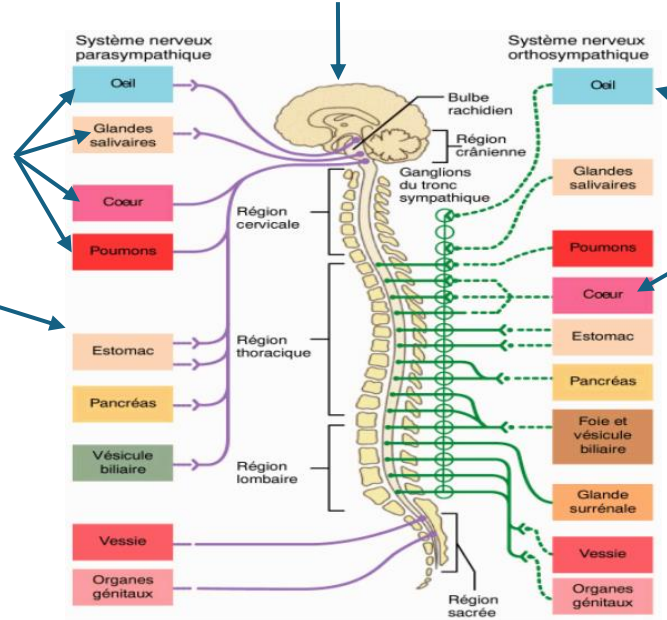
- Présentation clinique
- Possibilité de dosage
- Antidotes spécifiques : atropine, oximes

Inhibiteurs de l'acétylcholinestérase

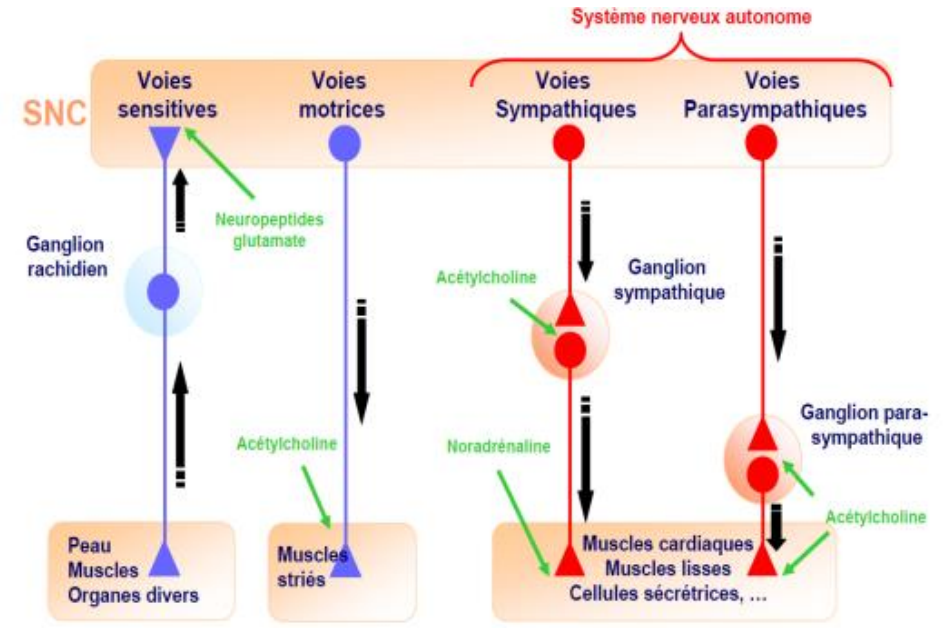
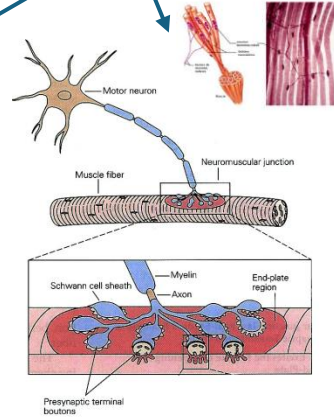
- Anticholinestérasiques (OP, carbamates)
 - Accumulation de l'Acétylcholine
 - Hyperstimulation des récepteurs muscariniques et nicotiniques
- Liaison réversible (Carbamates) ou irréversible / « Aging » (OP)

Manifestations du système nerveux central (M1-M5, N2)

Manifestations muscariniques (M1, M2, M3)



Manifestations Nicotiques (N1, N2)



Récepteur	Nicotiques	Muscariniques
SNC	Fonctions cognitives supérieures	
Ganglions du SNA	Sympathique ++ Transmission	Parasympathique Modulation
Effecteurs	Muscle Muscles squelettiques	Muscles lisses
Autres organes cibles	Surrénale Glandes sudoripares	Coeur Cellules excrétrices

Signes cliniques

Manifestations muscariniques

Organe	R	Glande	Muscle lisse	Autres
Œuil	M3	Larmoiement	Myosis (Iris) Vision trouble (Corps ciliaires)	
Cavité buccale	M3	Hypersalivation		
Poumon	M3	Bronchorrhée	Bronchoconstriction	Dyspnée, cyanose, œdème pulmonaire
Coeur	M2			Bradycardie, Hypotension M2
Estomac	M1			Sécrétion de l'acidité gastrique M1
Intestins	M3	Vomissements, diarrhée	Crampes, ténésme	
Peau	M3	Diaphorèse		

Signes cliniques

Manifestations nicotiques

Organe	R	Manifestations
Muscles striés	N1	Fasciculations musculaires, crampes Faiblesse et paralysie musculaires*, aréflexie
Ganglions sympathiques	N2	Hypertension, tachycardie Mydriase, pâleur

*: Mécanisme de la paralysie : si les récepteurs restent activés : \searrow excitabilité électrique de la cellule postsynaptique (inactivation du canal Na⁺: block I, désensibilisation du récepteur : block II)

Manifestations centrales

Récepteurs :M1-5, N2

Agitation, confusion, somnolence, coma
Trémulations (tremblements), convulsions
Dépression des centres respiratoires et cardiovasculaires

Signes cliniques

Détresses vitales

Systeme	Manifestations
Neurologique	Coma, convulsions
Respiratoire	Apnée d'origine centrale Hypoventilation périphérique : blocage de la jonction neuromusculaire: Atteinte des échanges (hypersécrétion bronchique, bronchoconstriction)
Hémodynamique	Défaillance hémodynamique Hypovolémie Vasoplégie Atteinte de la pompe cardiaque (contractilité)

Signes cliniques

Signes persistants ou tardifs

Syndrome extrapyramidal

Syndrome intermédiaire

24-96 h

Paralysie musculaire (proximale++):

Muscles proximaux des membres

Muscles fléchisseurs de la nuque

Muscles à innervation céphalique

Muscles respiratoires (dont le diaphragme)

Neuropathie tardive

1-3 semaines

Atteinte sensitivomotrice (distale++) :

Crampes, paresthésies, faiblesse musculaire

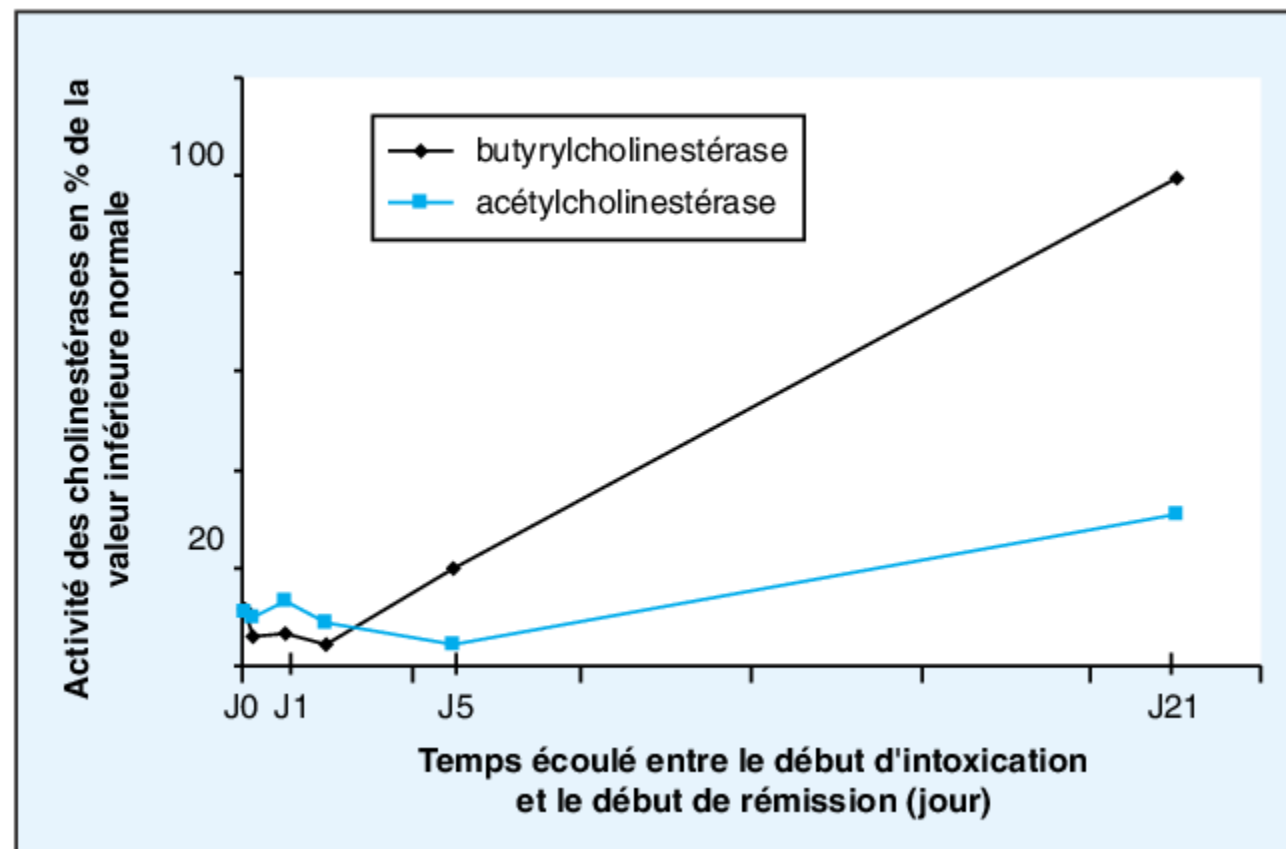
Paralysies flasques

Dosage de l'activité cholinestérase

	Cholinestérase Plasmatique (Sérique)* (Méth Hellman)	Cholinestérase Globulaire (Érythrocytaire)
Enzyme	Pseudocholinestérase ou Butyrylcholinestérase (BuChE)	Acétylcholinestérase vraie (AChE)
Localisation principale	Plasma sanguin, foie, intestin	GR, système nerveux et muscles
Vitesse de baisse	Très rapide (marqueur précoce) Plus sensible	Plus lente Plus spécifique
Vitesse de régénération	Rapide (quelques jours/semaines)	Très lente (durée de vie des hématies : ~120 jours)
Contexte	Intoxication aiguë ++ Diagnostic	Exposition chronique ++ Gravité

*Hémolyse, pH > 8, Contaminé (par d'autres thiols) : glutathion réduit, cystéine ou autres protéines riches en groupes Sh accessibles, **Analyse retardée (faux négatifs activité non abaissée) ou température élevée (faux positifs)**

Dosage de l'activité cholinestérase

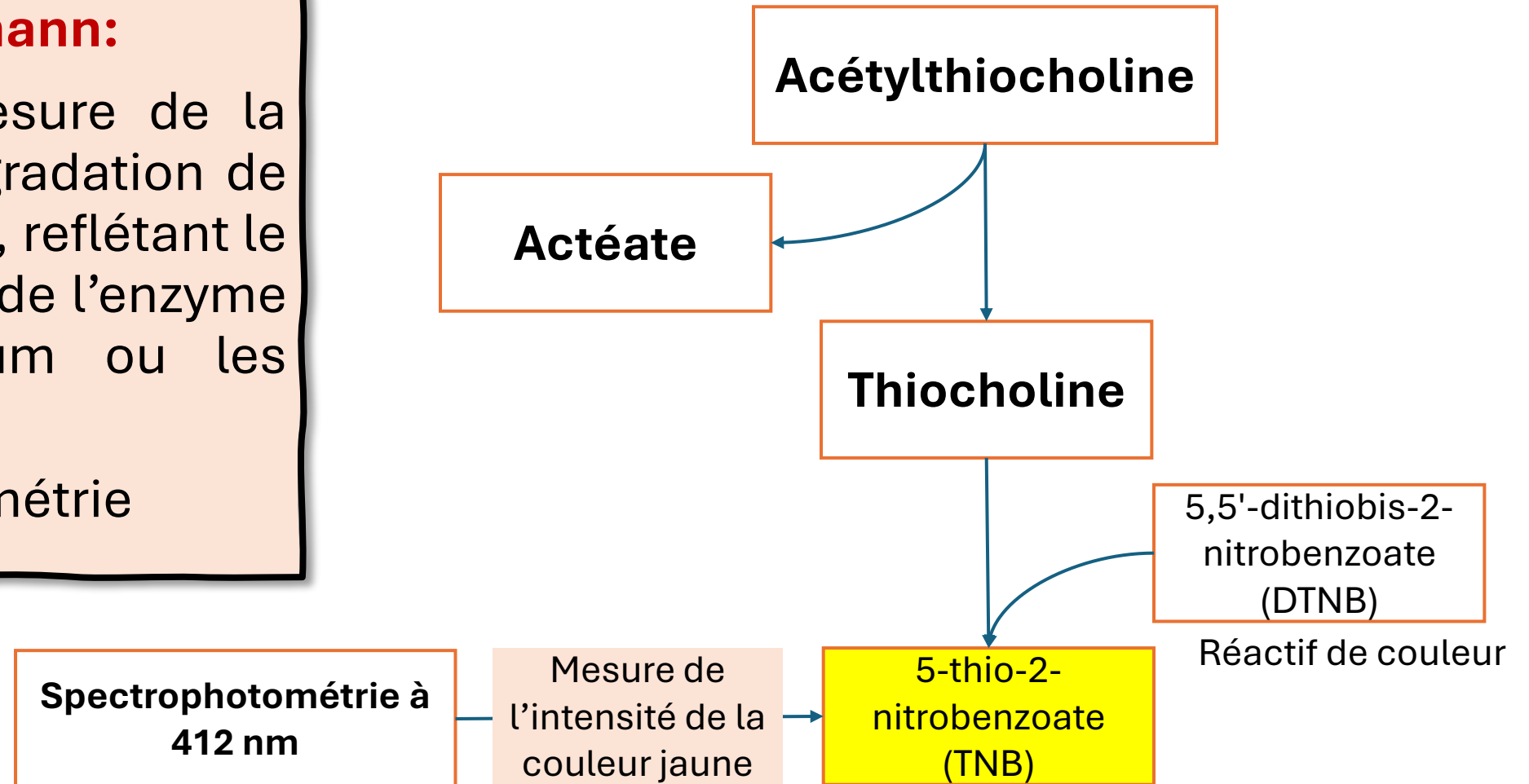


Méthode de dosage (sérique)

Méthode d'Ellmann:

- **Principe** : mesure de la vitesse de dégradation de l'acétylcholine, reflétant le taux d'activité de l'enzyme dans le sérum ou les hématies
- Spectrophotométrie

Substrat thiocholinester (synthétique)



Valeur pronostique (globulaire)

Tableau 1 Relation entre la sévérité clinique d'une intoxication aux organophosphorés et la réduction de l'activité acétylcholinestérasique (AChE).

Activité AChE (%)	Degré de sévérité	Signes et symptômes
21–50	Léger	Myosis, hypersalivation, nausées, vomissements, diarrhées, douleurs abdominales, bradycardie...
11–20	Modéré	Altération de l'état de conscience, troubles de l'élocution, fasciculations musculaires, fièvre, hypersécrétion bronchique, hypertension artérielle
< 10	Sévère	Paralysie, œdème pulmonaire, détresse respiratoire, hypotension, coma, convulsions

Thabet H, Brahmi N, Kouraïchi N, Elghord H, Amamou M. Intoxications par les pesticides organophosphorés: nouveaux concepts. Réanimation. 2009;18(7):633-9.

Organophosphorés

- Un organophosphoré après mélange a un **aspect laiteux** (bouillie)
- Une **forte odeur d'ail ou de solvant de type essence**



Principes de prise en charge



Symptomatique
Détresses vitales

Traitement **S**pécifique

Evacuation
Lavage gastrique
Charbon activé

Antidote
Atropine

Traitement symptomatique

Détresse	Manifestations
Détresse respiratoire	Hypoxémie
Détresse hémodynamique	État de choc Troubles du rythme
Détresse neurologique	Coma Convulsions

Evacuation du toxique

CI si pesticide **caustique** :

- Rechercher des lésions cutanée sou muqueuses à l'examen
-

Pesticides à effet caustique

Huile essentielle de thym (Thymol)
Huile d'arbre à thé (Melaleuca alternifolia)
Dodine
Cyanamide d'hydrogène
Polyoxyethylene amine (POEA)
1,4-diaminobutane/Diaminobutane
Sodium lauryl ether sulfate (SLES)
Huile de pin
Métam sodium
Cinnamaldheyde / Clove oil (Huile de girofle)
Chlorate de sodium
Composés d'ammonium quaternaire
Acide propionique et dérivés acides

PARAQUAT DIQUAT
Glyphosate
Azadirachtin
Carfentrazone-ethyl
Oxyfluorfen
Diméthylamine
Borax (Tétraborate de sodium)
Hydroxyde de cuivre
Oxychlorure de cuivre,
Sulfate de cuivre tribasique
Sulfate tétracuvrique tricalcique
Bouillie bordelaise

Recommendations from the Clinical Toxicology Recommendations Collaborative on the administration of activated charcoal in acute oral overdose

Lotte C. G. Hoegberg^{a,b}, Sophie Gosselin^{c,d,e}, Nicholas A. Buckley^f, David M. Wood^{g,h}, Greene Shepherd^d, James Hanley^j, Nicola Bates^k, Maude St-Onge^{c,l}, E. Martin Caravati^m, Silas W. Smith^{n,o}, Shahin Shadnia^p, Gudborg Gudjonsdottir^q, Thanjira Jiranantakan^{r,s,t}, Jami Johnson^u, Kent R. Olson^v, Régis Bédry^w, Florian Eyer^x, Man Li Tse^y, Wui Ling Chan^z, Andrew Stolbach^{aa}, Eddy Lang^{bb} and Robert S. Hoffmanⁿ

Evacuation du toxique

Charbon activé

Organophosphorés : jusqu'à 2 heures

Paraquat : jusqu'à 4 heures, dose supplémentaire de 40 mg/kg

		Strong recommendation for		Weak recommendation for		Individualized risk assessment required (no data OR balance between risks and benefits)		Weak recommendation against		Strong recommendation against				
Poison	Formulation	Prevention of absorption (decontamination)								Enhanced elimination				
		Single-dose activated charcoal, time post ingestion (h)								Evidence GRADE	Additional-dose activated charcoal	Evidence GRADE	Multiple-dose activated charcoal	Evidence GRADE
		0.5	1	2	3	4	5	6	>6					
Organophosphate insecticides		any dose								D		D		D
Paraquat		5 mg/kg								D	40 mg/kg	D		D

Antidote

Atropine : AMP 0,25 mg

Antagonisme compétitif

Intoxication peu sévère et/ou modérée:

2 mg IV (0,03 mg/kg) (**4 ampoules**) / 5 à 10 min,
jusqu'à atropinisation (Assèchement des
sécrétions bronchiques)

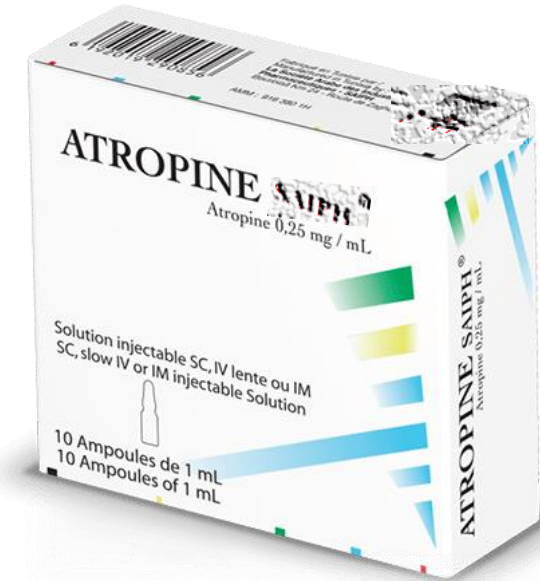
Puis / 1-4 heures

Intoxication grave

IV : Atropine 0,02-0,08 mg/kg/h,

IM, S/C, IO (enfant ++) ou endotrachéale

**P=70kg, Dose=1,4 mg/h (20 ampoules + 20 ml
SSI ,12ml/h)**



Atropinisme :

Agitation, globe vésical,
mydriase, flou visuel,
tachycardie

*Diminuer les doses ou arrêter
momentanément puis renouveler à des
doses moindres*

Antidote

Pralidoxime

Régénérer les AchE

Bolus de 30 mg/kg puis 8mg/kg/h

Meilleure réponse sur les di-éthyl-OP

*(chlorpyrifos, parathion) que sur les dimethyl
(dichlorvos, diméthoate)*

Vitamine K

Raticides coumariniques



Traitements spécifiques

Pesticide	Traitement
Cyanamide d'hydrogène	Fomépizole
Phosphure de zinc	LG avec sodium bicarbonate or polyethylene glycol
Phosphure d'aluminium	LG par potassium permanganate, coconut oil, or sodium bicarbonate, N-acetylcysteine (NAC), coenzyme Q10, and glutathione , chélateur : Sevelamer , Dihydroxyacetone
Abamectine	Éviter les médicaments GABAergiques (Barbituriques)
Sels de Cuivre	(Chélateurs) D-pénicillamine ou BAL (Dimercaprol)
Herbicides Hormonaux (2,4-D, MCPA)	Hémodialyse, Alcalinisation
Zirame (dithiocarbamate)	Effet antabuse
Acide borique	HD, Lactated Ringers
PARAQUAT, DIQUAT	Charbon activé, Hemoperfusion (sur colonne de charbon active), traitement immunosuppresseur (Paraquat), NAC(Paraquat),
Bentazone	Hyperthermie maligne

Difficultés en pratiques

- Mélanges de pesticides
- Produits de contrebande
- Produits non homologués
- Difficultés d'identification du produit

Intoxication chronique

Risques liés aux pesticides utilisés en Tunisie

(cancérogènes, perturbateurs endocriniens et toxicité pour la reproduction et le développement)

Tableau 16 - liste des substances actives présentes en Tunisie et considéré comme cancérigène selon US EPA

Substances actives	type de pesticides	SA cancérigène (US EPA)
fipronil	Adulticides	possible
cypermethrin	Adulticides	possible
propiconazole	fongicides	possible
tebuconazole	fongicides	possible
triadimenol	fongicides	possible
carbendazim	fongicides	possible
thiabendazole	fongicides	probablement
thiophanate	fongicides	probablement
epoxiconazole	fongicides	probablement
iprodione	fongicides	probablement
manebe	fongicides	probablement
mancozebe	fongicides	probablement
metirame	fongicides	probablement
ziram	fongicides	possible
chlorothalonil	fongicides	probablement
pyrimethanil	fongicides	possible
captan	fongicides	probablement
boscalid	fongicides	possible
iprovalicarb	fongicides	probablement
thiamethoxam	fongicides	probablement
kresoxim methyl	fongicides	probablement
benfluralin	herbicides	possible
pendimethalin	herbicides	possible
oxadiazon	herbicides	probablement
aminotriazole	herbicides	probablement
linuron	herbicides	possible
sulfosulfuron	herbicides	probablement
dimethoate	insecticides	possible
phosmet	insecticides	possible
cypermethrin	insecticides	possible
clofentezine	insecticides	possible
thiacloprid	insecticides	probablement
pymetrozine	insecticides	probablement
ethoprophos	nematicides	probablement

Tableau 18 - liste des substances actives considérées comme perturbateur endocriniens

Substances actives	type de pesticides
fipronil	Adulticides
chlorpyrifos	Adulticides
lambda-cyhalothrin	Adulticides
triadimenol	fongicides
carbendazim	fongicides
iprodione	fongicides
manebe	fongicides
mancozebe	fongicides
metirame	fongicides
ziram	fongicides
pyrimethanil	fongicides
pendimethalin	herbicides
aminotriazole	herbicides
2,4-d	herbicides
metribuzin	herbicides
linuron	herbicides
Deltamethrine	insecticides
lambda-cyhalothrin	insecticides
clofentezine	insecticides

Tableau 20 – liste des substances actives présentant une toxicité pour la reproduction et le développement

Substances actives	type de pesticides
ethylene	divers
propiconazole	fongicides
thiabendazole	fongicides
thiophanate	fongicides
dinocap	fongicides
manebe	fongicides
mancozebe	fongicides
metirame	fongicides
propineb	fongicides
ziram	fongicides
oxadiazon	herbicides
metribuzin	herbicides
linuron	herbicides
abamectine	insecticides
dimethoate	insecticides

SUCRE : PROJET D'INTENSIFICATION DE L'AGRICULTURE IRRIGUÉE EN TUNISIE (PIAIT)

Sources d'intoxication (en dehors des TS)

Exposition directe

Intoxication
aigue

Usage professionnel

- Travailleurs agricoles
- Voisinage immédiat

Usage domestique (environnements intérieurs)

- Usages directs de pesticides dans le lieu de vie
- Émanation des substances à partir des matériaux traités
- Contamination de l'air extérieur

Intoxication
chronique

Risques liés aux **pesticides ou aux diluants**

Exposition indirecte

Intoxication
chronique

- **Eau :**
 - Masses souterraines
 - Eaux de surface
 - Eaux côtières
 - Eau de pluie
- **Air, vent**
- **Sol**
- **Alimentation** : plantations, animaux d'élevage.

Risques liés aux **résidus des pesticides**

**MERCI POUR VOTRE
ATTENTION**