

UNIVERSITE DE RENNES 1

FACULTE DE MEDECINE

**DEPARTEMENT DE BIOCHIMIE ET BIOLOGIE
MOLECULAIRE**

DCEM 1

ENZYMOLOGIE CLINIQUE

Année Universitaire 2007-2008

PLAN GENERAL

A) GENERALITES

B) PRINCIPES GENERAUX DES DOSAGES ENZYMATIQUES

C) PRINCIPALES ENZYMES

- I) TRANSAMINASES OU AMINOTRANSFERASES**
- II) PHOSPHATASES**
- III) LACTATE DESHYDROGENASES**
- IV) CREATINE KINASES**
- V) GAMMA GLUTAMYLTRANSFERASE**
- VI) ALDOLASES**
- VII) AMYLASES**
- VIII) CHOLINESTERASES**
- IX) LIPASE**

D) PROFILS ENZYMATIQUES

- I) PATHOLOGIES CARDIOVASCULAIRES**
- II) PATHOLOGIES HEPATOBILIAIRES**

A) GENERALITES

- I) STRUCTURE
- II) FONCTION
- III) ISOENZYMES ET FORMES MULTIPLES D'ENZYMES

B) PRINCIPES GENERAUX DES DOSAGES ENZYMATIQUES

- I) PRELEVEMENTS
- II) TECHNIQUES DE DOSAGE
 - 1) Principe
 - 2) Mesure
 - 3) Expression des résultats

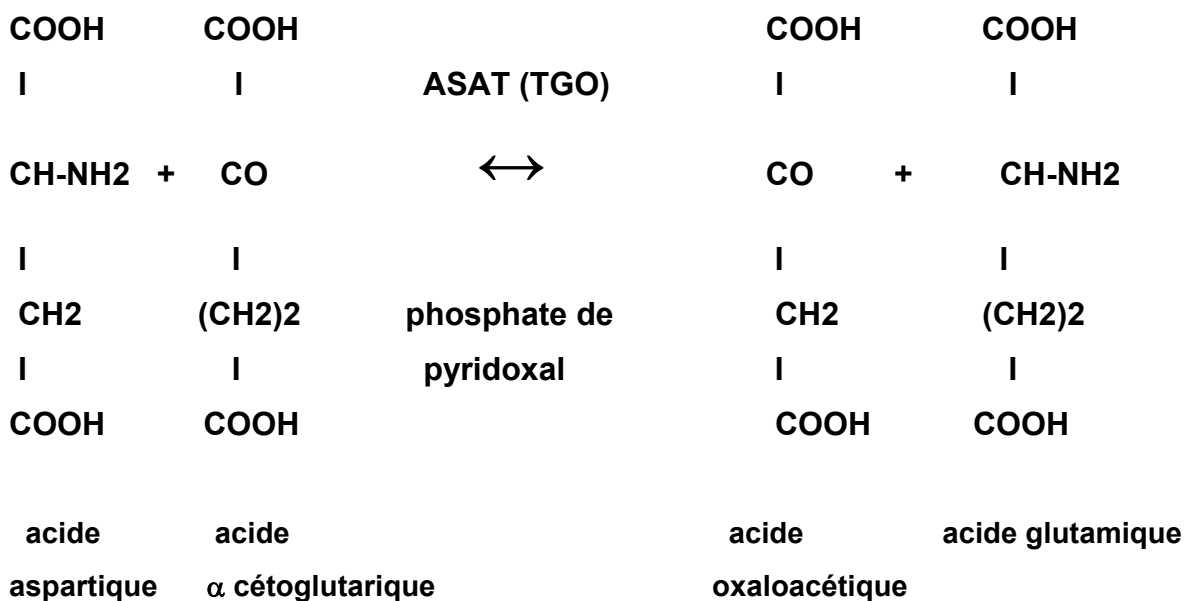
C) PRINCIPALES ENZYMES

I) TRANSAMINASES OU AMINOTRANSFERASES

Enzymes catalysant le transfert d'un groupement NH₂ d'un acide aminé sur un acide cétonique

1) Transaminase glutamo-acétique (TGO) ou aspartate aminotransférase (ASAT)

a. Définition



b. Localisation

c. Dosage

Sérum + phosphate de pyridoxal

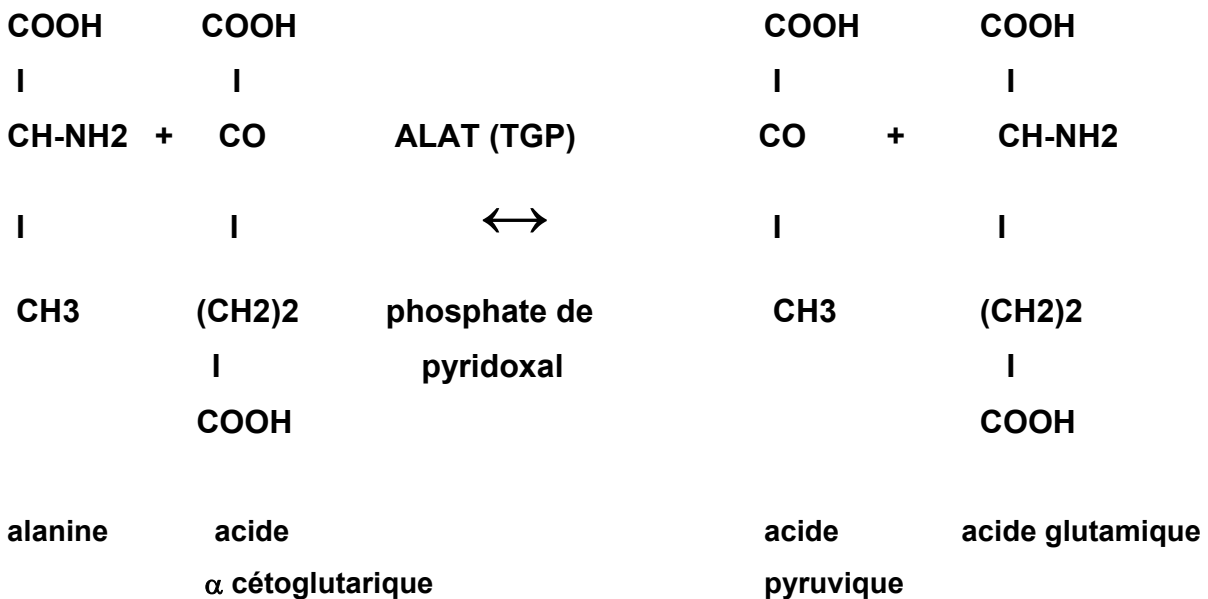
Acide aspartique + acide α cétooglutarique \longleftrightarrow acide oxaloacétique + acide glutamique

Malate déshydrogénase

Acide oxaloacétique + NADH \longleftrightarrow acide malique + NAD

2) Transaminase glutamo-pyruvique (TGP) ou alanine aminotransférase (ALAT)

a. Définition



b. Localisation

c. Dosage

Sérum + phosphate de pyridoxal

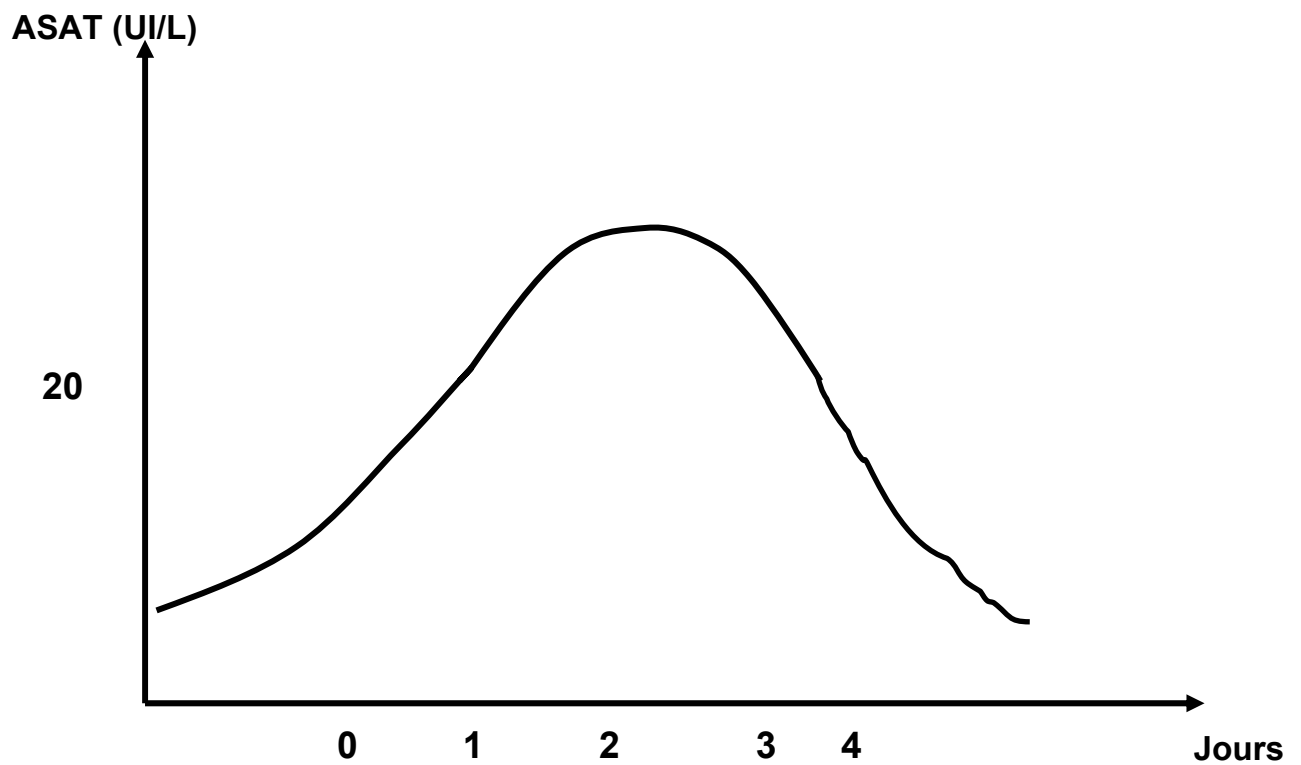
Alanine + acide α cétooglutarique \longleftrightarrow acide pyruvique + acide glutamique

Lactate déshydrogénase

Acide pyruvique + NADH + H⁺ \longleftrightarrow acide lactique + NAD⁺

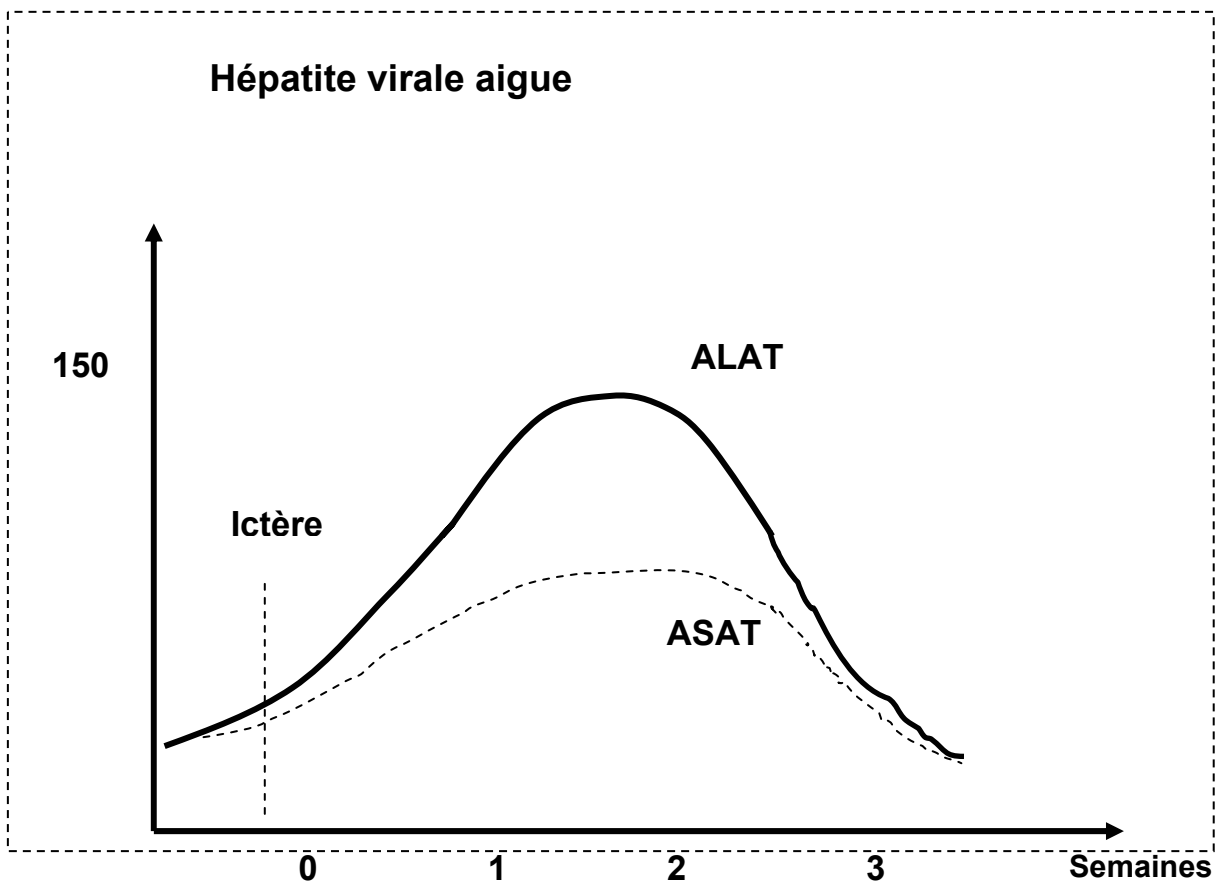
3) Variations pathologiques

a. Infarctus du myocarde



b. Hépatites

Hépatite virale aiguë



II) PHOSPHATASES

1) Classification

2) Phosphatases alcalines

a. Définition

Mono-phosphoestérases hydrolysant les esters phosphoriques à pH alcalin

b. Localisation et isoformes

c. Dosage

d. Variations pathologiques

- **Pathologies osseuses**
- **Pathologies hépatobiliaires**
- **Pathologies intestinales**
- **Pathologies rénales**

3) 5' Nucléotidase

a. Définition

Mono-phosphoestérase hydrolysant spécifiquement les esters phosphoriques du ribose 5' phosphate des nucléotides

b. Localisation

c. Dosage

d. Variations pathologiques

4) Phosphatases acides

a. Définition

Mono-phosphoestérases hydrolysant les esters phosphoriques à PH acide

b. Localisation

c. Dosage

d. Variations pathologiques

III) Lactate déshydrogénases (LDH)

1) Définition

Enzymes catalysant en anaérobiose la transformation de l'acide pyruvique en acide lactique

2) Localisation et isoenzymes

3) Dosage

4) Variations pathologiques

a. Infarctus du myocarde

b. Autres pathologies

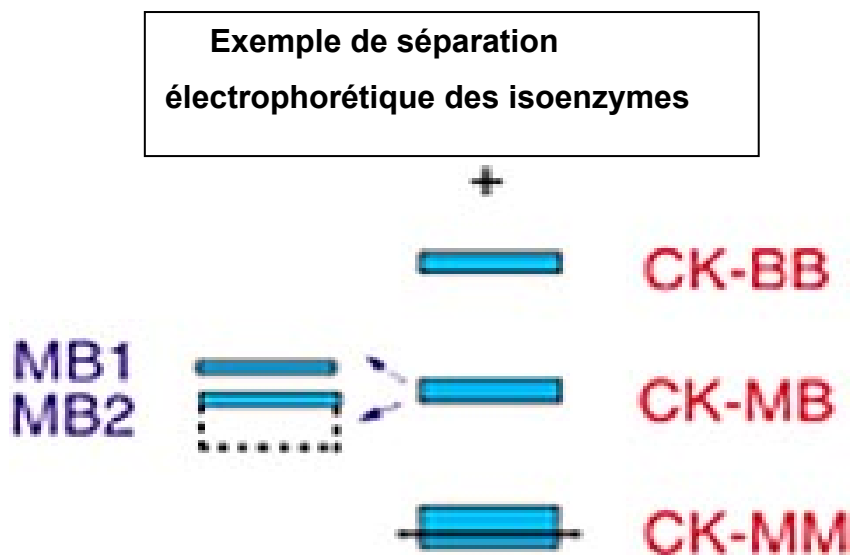
IV) Créatine Kinases (CK)

1) Définition

CK



2) Localisation et isoenzymes



3) Dosage

a. CK totale

b. CK MB

- Immuno-inhibition
- Dosage immunométrique

4) Variations pathologiques

a. Pathologies musculaires

- b. Rupture de la barrière hémato-méningée
 - c. Infarctus du myocarde
- 5) Autres marqueurs du bilan cardiaque
- a. Myoglobine
 - b. Troponines

V) Gamma glutamyl-transférase (γ GT)

1) Définition

Transpeptidase membranaire catalysant le transfert de radicaux γ glutamyl du glutathion ou de peptides γ glutamyl vers des acides aminés

2) Localisation et isoformes

3) Dosage

4) Variations pathologiques

- a. Médicaments et alcool
- b. Pathologies hépatobiliaires
- c. Affections pancréatiques
- d. Autres pathologies

VI) Aldolases

1) Définition

Enzymes catalysant la scission du fructose 1-6 diphosphate en deux trioses phosphate

2) Localisation et isoformes

3) Dosage

4) Variations pathologiques

- a. Pathologies musculaires
- b. Infarctus du myocarde
- c. Affections hépatiques

VII) Amylases

1) Définition

Enzymes hydrolysant les chaînes internes α 1-4 glucosidiques de l'amidon, du glycogène et des dextrines de petite taille

2) Localisation et isoenzymes

3) Dosage

4) Variations pathologiques

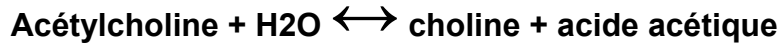
- a. Pancréatites aiguës

- b. Pancréatites chroniques
- c. Pathologies abdominales
- d. Autres pathologies

VIII) Cholinestérases

1) Définition

Enzymes catalysant la dégradation de l'acétylcholine



2) Localisation et différentes formes

3) Dosage

- a. Acétylcholinestérase érythrocytaire
- b. Cholinestérases sériques ou pseudocholinestérases

4) Variations pathologiques

- a. Pathologies hépatiques
- b. Intoxication par les organophosphorés

IX) Lipase

1) Définition

Enzyme hydrolysant les esters du glycérol

2) Localisation

3) Dosage

4) Variations pathologiques

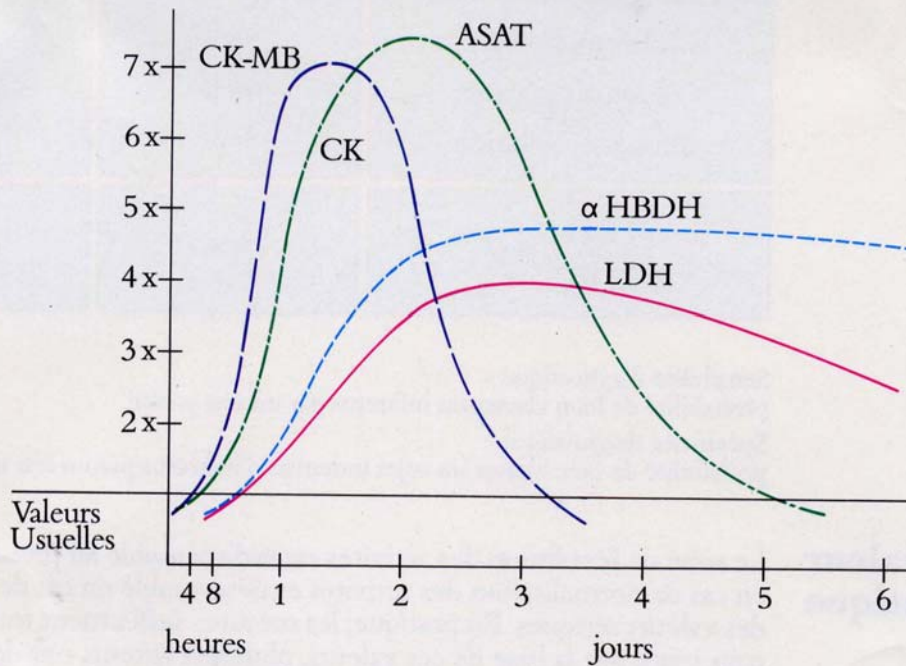
D) PROFILS ENZYMATIQUES

I) Pathologies cardiovasculaires : infarctus du myocarde

1) Diagnostic

	Délai d'apparition (h)	Pic (h)	Normalisation (jours)
Myoglobine +++	1-2	6-10	1
Troponine I	3-4	10-24	5-9
Troponine T	3-4	10-24	10-14
CK MB	3-6	10-20	3-4

Cinétique enzymatique après un infarctus du myocarde (d'après ⑧).



Evolution des enzymes au cours de l'infarctus du myocarde

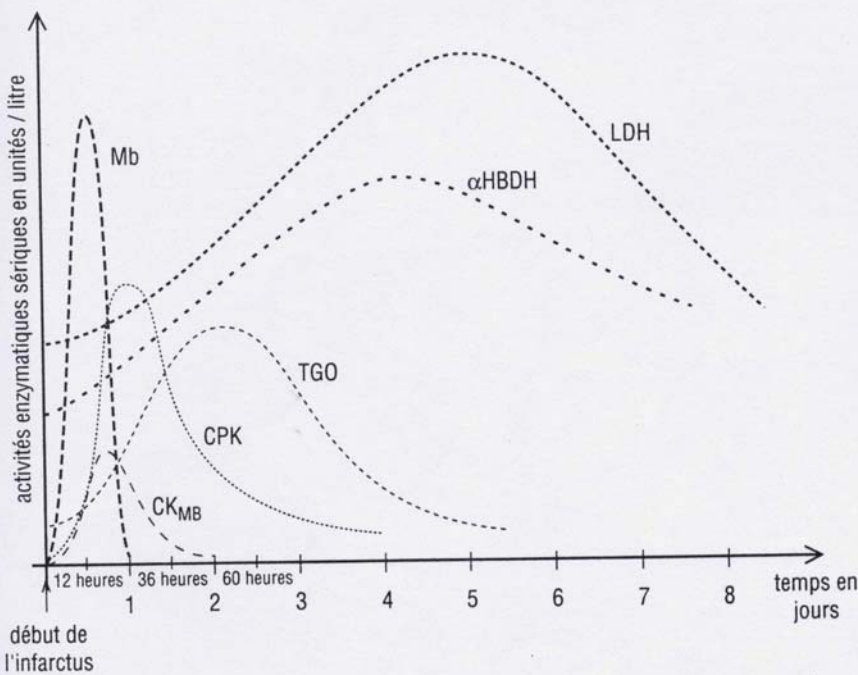
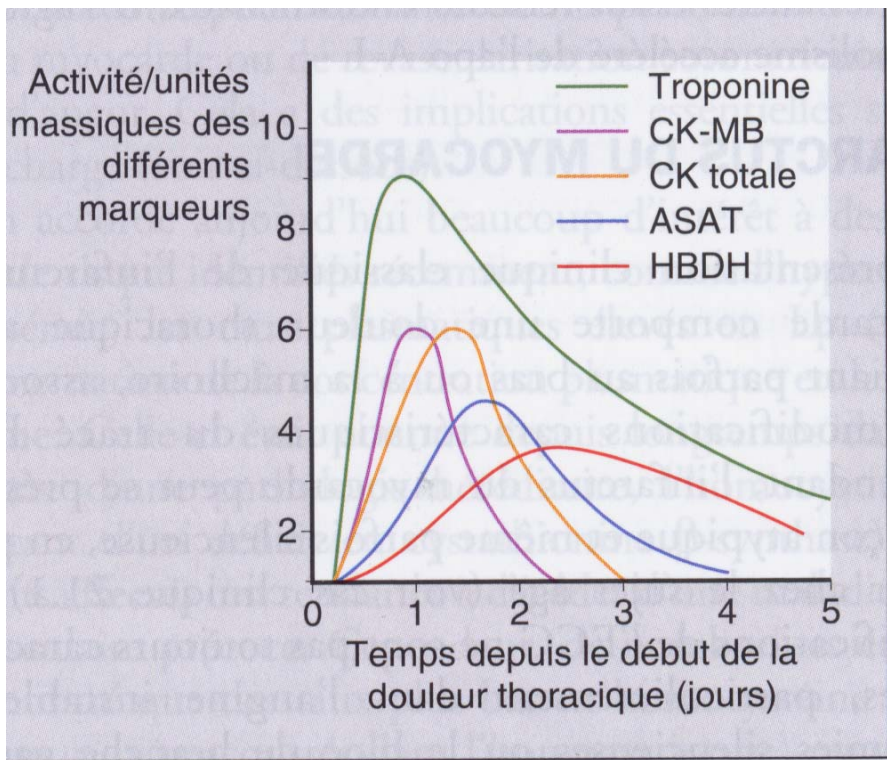


Fig.10.4 REPRÉSENTATION GRAPHIQUE DE L'ÉVOLUTION DES ENZYMES AU COURS DE L'INFARCTUS

Myoglobine et enzymes



Troponine et enzymes

2) Pronostic

3) Efficacité de la reperfusion

II) Pathologies hépatobiliaires

1) Cholestase

2) Hépatites

a. Virale aigue

b. Toxique

c. Chronique

3) Cirrhose

