



Cerba

**Exploration biologique
des troubles pubertaires
ALAM , Alger 12 octobre 2019**

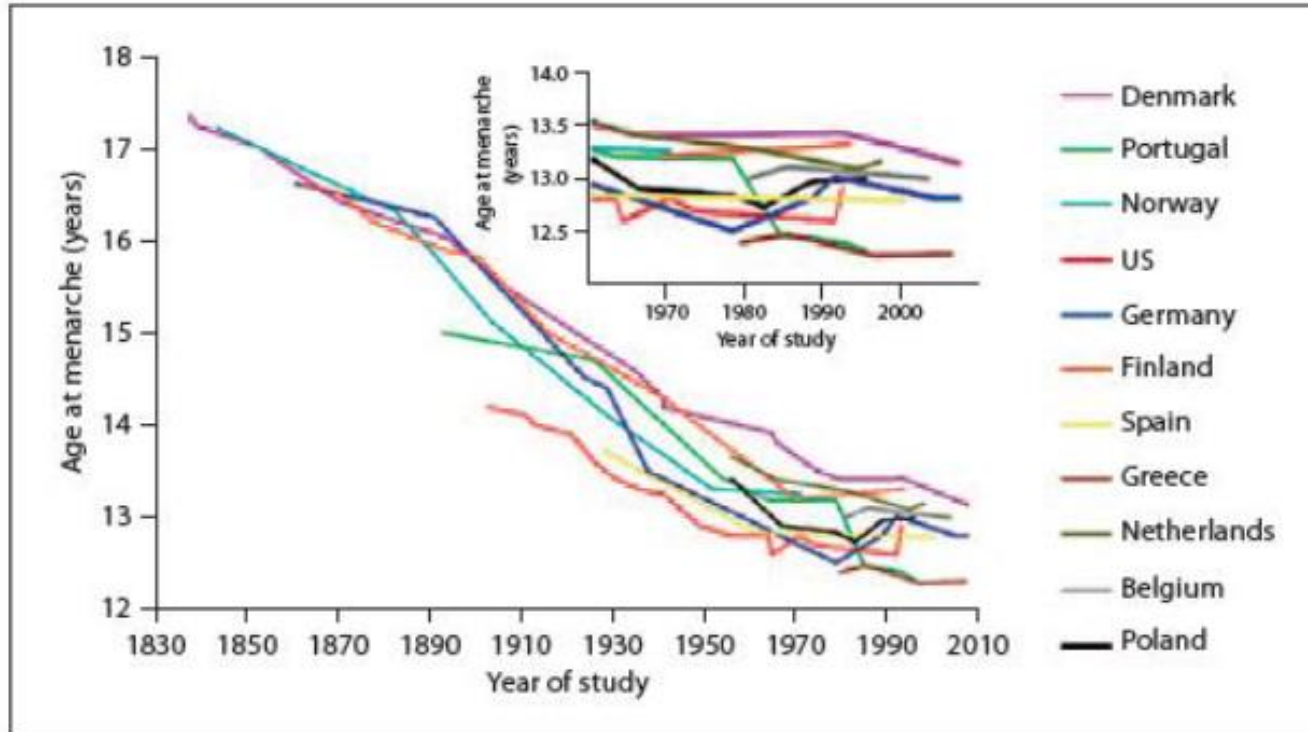
**Dr Isabelle Lacroix
isabelle.lacroix@lab-cerba.com**



LA PUBERTÉ

- **Transition amenant l'enfant à l'état adulte**
- **caractérisée par:**
 - **- un développement des caractères sexuels secondaires,**
 - **- une accélération de la vitesse de croissance**
 - **- des modifications de comportement**
- **aboutissant à une fonction mature de la reproduction.**

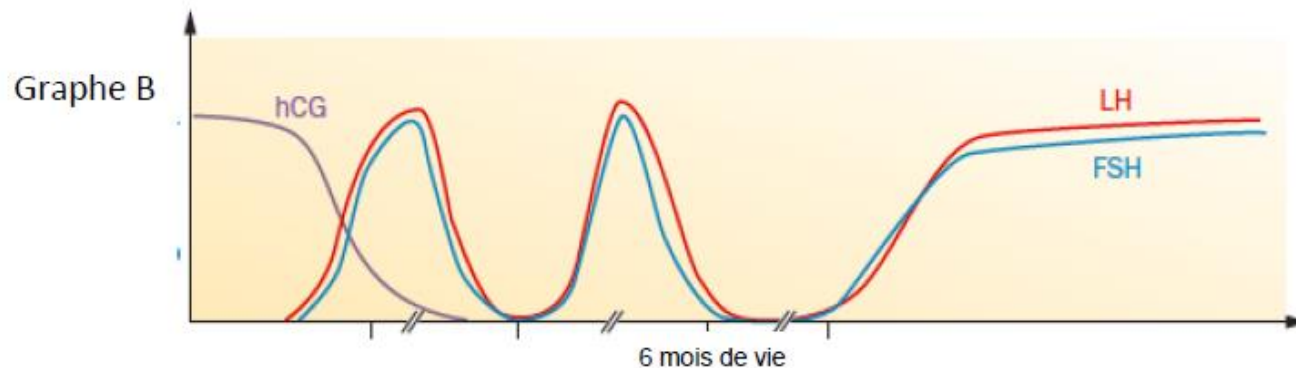
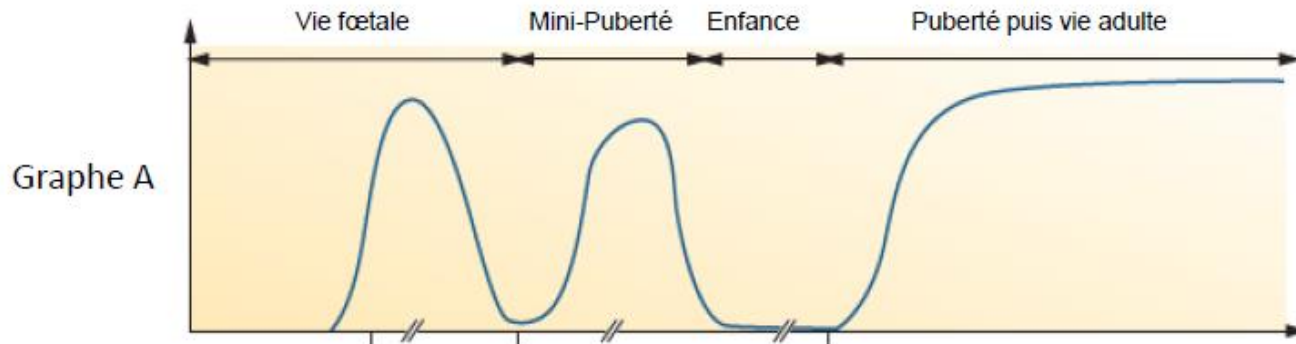
L'AGE DE LA MENARCHE



Juul at al, 2012

MATURATION DE L'AXE GONADOTROPE

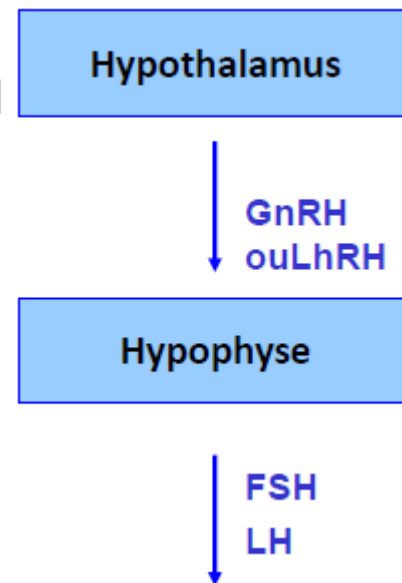
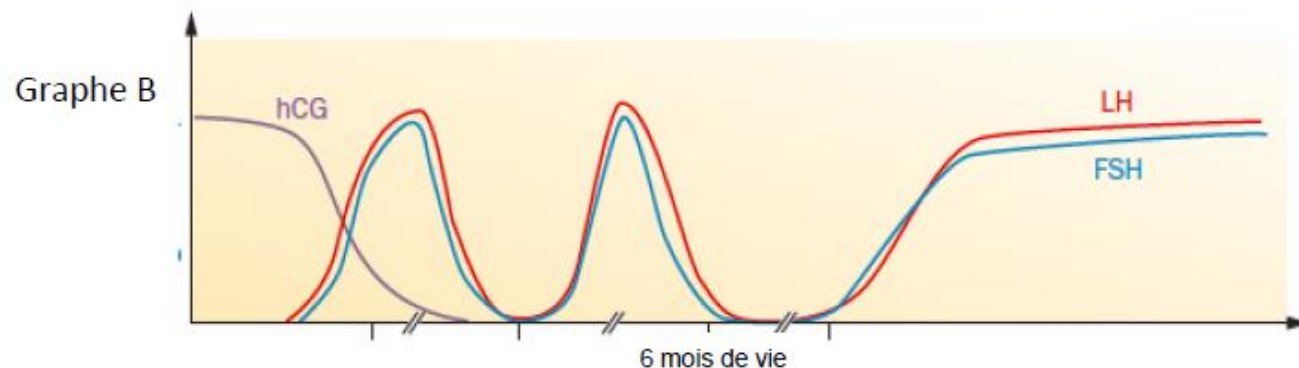
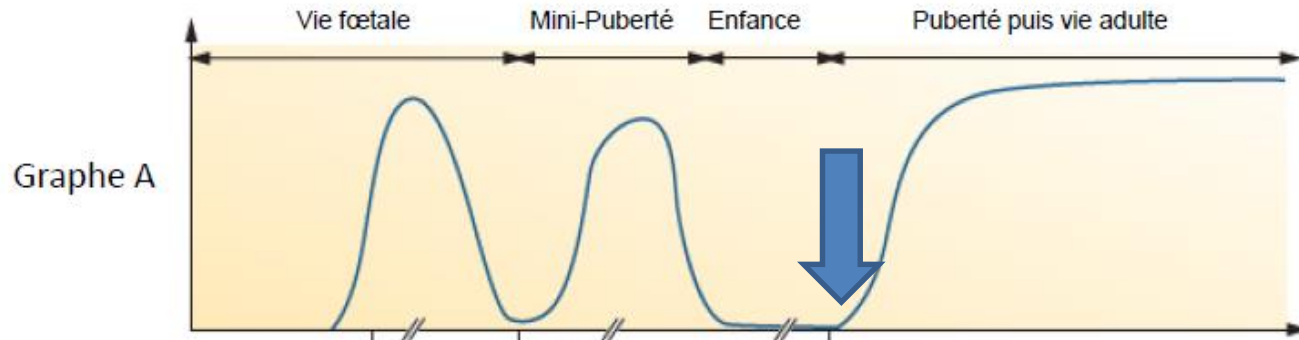
- Hypothalamus: Gonadostat
- Augmentation de la sécrétion pulsatile de GnRH=LH-RH
- Stimulation des hormones hypophysaires FSH et LH



Traité
d'endocrinologie
2^e édition

MATURATION DE L'AXE GONADOTROPE

- Hypothalamus: Gonadostat
- Augmentation de la sécrétion pulsatile de GnRH=LH-RH
- Stimulation des hormones hypophysaires FSH et LH



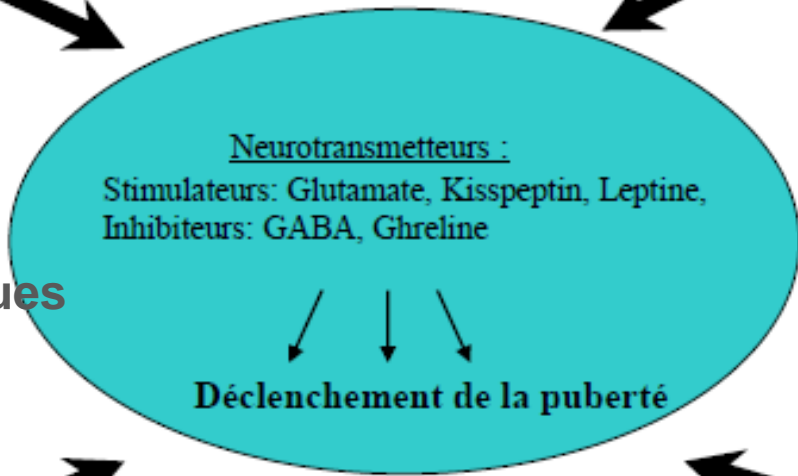
FACTEURS DECLENCHANT LA PUBERTE

- Signaux hypothalamiques

Nutrition
Balance énergétique
Masse grasse
Poids de naissance

Génétique

*50 à 90 % de la
variance de
l'âge pubertaire*



Signaux périphériques

Stress

Environnement
Perturbateurs endocriniens

- Signaux environnementaux

CALENDRIER PUBERTAIRE FILLES

- Développement des caractères sexuels secondaires:
- les stades de Tanner
- Développement mammaire: 10,9 ans (8,5 à 13,3 ans) stades S1-S5
- Développement pilosité pubienne: 12 ans (8 à 12,8 ans) P1-P5, puis axillaire
- Apparition des règles entre 12,5 et 13 ans (10 à 15 ans)
- Cycles réguliers et ovulatoires pendant
- la 2^{ème} année suivant les 1ers signes

- Croissance pubertaire
- et composition corporelle
- Accélération de la vitesse de croissance

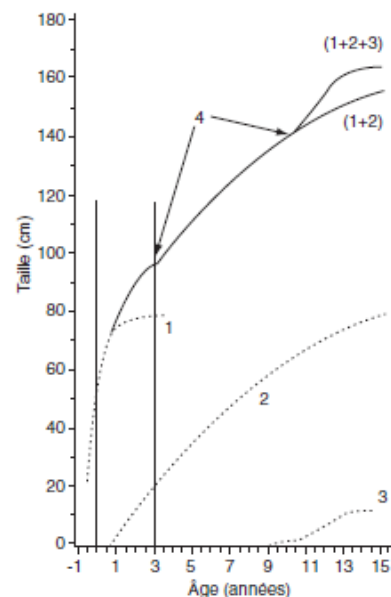


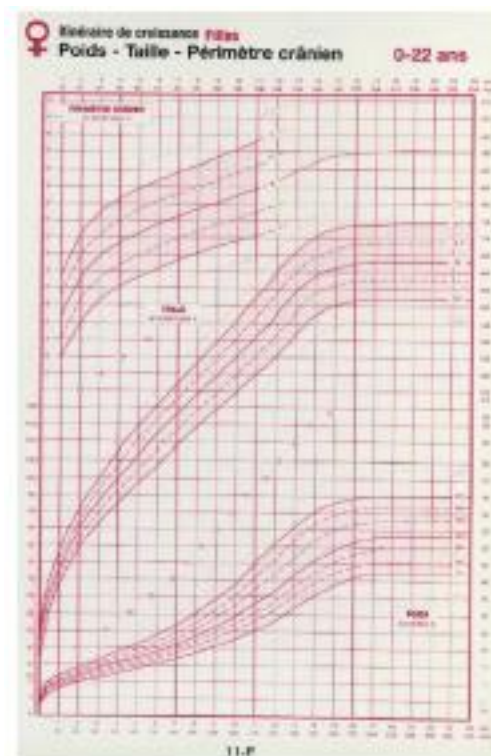
Figure 4. Courbe de croissance ICP (infancy, childhood, puberty) pour les filles. 1 Petite enfance ; 2. deuxième enfance ; 3. puberté ; 4. croissance combinée.

LES OUTILS D'EXPLORATION

- L'âge osseux: sésamoïde du pouce
 - La croissance pubertaire: + 20-25 cm
 - Echographie pelvienne: utérus
 - Exploration hormonale:
 - FSH et LH en base, puis après test LH-RH
 - Stéroïdes
 - Analyse de l'évolution de la puberté
-
- Diagnostic:
 - Confirmer le diagnostic de puberté précoce
 - Préciser l'étiologie
 - Surveillance ou prise en charge



Filles:
S2 = AO de 11 ans
= sésamoïde du pouce



PUBERTÉ PRÉCOCE

- **Sex ratio: 9 filles pour un garçon**
- **Filles:**
 - **Avant 8 ans: apparition des caractères sexuels secondaires, des seins,..**
 - **90% sont d'origine centrale:**
 - **= déclenchement prématuré de l'axe hypothalamo-hypophysaire**
 - **10% sont d'origine périphérique:**
 - **= sécrétion d'estradiol par l'ovaire**
- **Garçons:**
 - **Avant 9,5 ans: augmentation du volume testiculaire, pilosité pubienne**

LE BILAN BIOLOGIQUE PP FILLE

- Bilan surrénalien: SDHA Delta-androstènedione Testostérone
- Hormones hypophysaires: FSH LH
- Bilan gonadique: *estradiol*
- Éventuellement en fonction des signes cliniques: 17-OH-progestérone, prolactine, TSH, cortisol...

Tableau 10. Valeurs sériques de la FSH chez la fille, pour un taux de base

Âge (ans)	< 2	2-5	6-12	9-13	10-15	12-17
Stade pubertaire		I	I	II	III-IV	Réglée
FSH (UI/l)	1,5-4	0,3-2	0,3-3	1-4	2-5	2-10

Tableau 4. Valeurs de la LH chez la fille, pour un taux de base

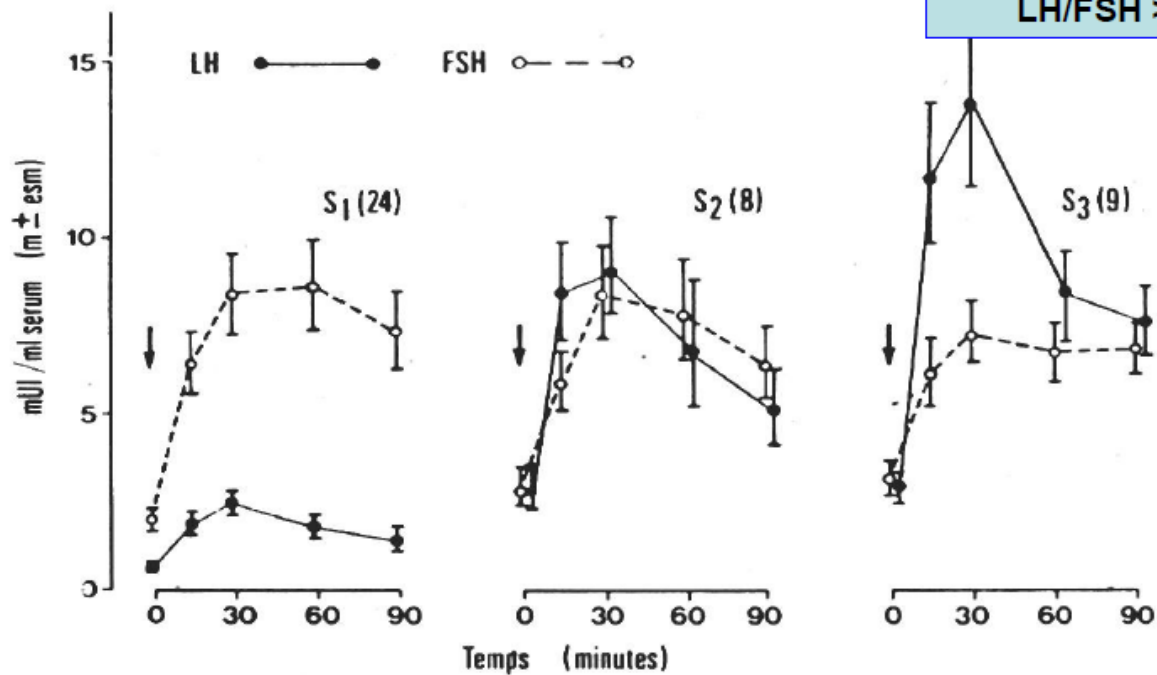
Âge (ans)	< 2	2-5	6-12	9-13	10-15	12-17
Stade pubertaire		I	I	II	III-IV	Réglées
LH (UI/l)	0,4-1,5	0,3-1,2	0,3-2	0,5-2,5	0,5-4,5	2,1-9,5

- *Valeurs de référence par sexe, âge et stade pubertaire*

TEST AU LH-RH

Test au LHRH

100ug Relefact®



CAS CLINIQUE N°1

- Fille 7 ans, apparition pilosité pubienne P2, seins impubères S1
- Age osseux 7 ans, courbe de croissance harmonieuse
- FSH 0,7 UI/L
- LH < 0,1 UI/L
- E2 < 10 pg/ml
- SDHA 1,5 micromol/L
- D4 3,4 nmol/L
- T 0,3 nmol/L

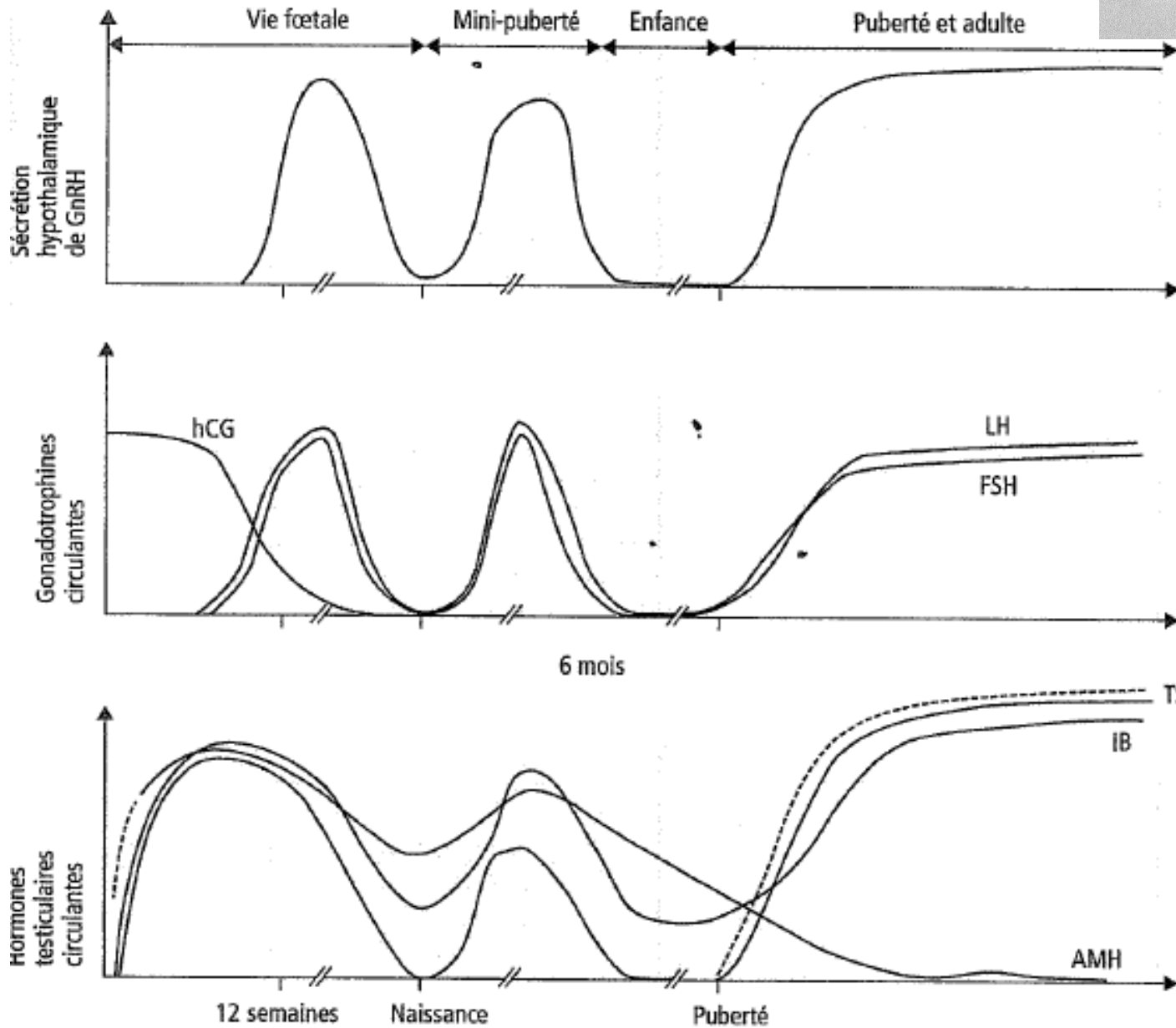
•

CAS CLINIQUE N°1

- Fille 7 ans, apparition pilosité pubienne P2, seins impubères S1
 - Age osseux 7 ans, courbe de croissance harmonieuse
 - FSH 0,7 UI/L
 - LH < 0,1 UI/L
 - E2 < 10 pg/ml
 - SDHA 1,5 micromol/L
 - D4 3,4 nmol/L
 - T 0,3 nmol/L
-
- Test au LH-RH:
 - FSH 0,7 - 0,8 - 3,8 - 5,9 - 6,7 - 7,2 - 6,4 - 5,4
 - LH <0,1 - <0,1 - 0,7 - 1,1 - 1,1 - 1,0 - 0,5 - 0,2

PUBERTE RETARDEE

- **Sex ratio: 1 fille pour 2 garçons**
- **Après 13ans chez la fille: absence ou arrêt de développement des seins,**
- **Aménorrhée après 15 ans,**
- **Après 14 ans chez le garçon ne présentant pas d'augmentation du volume testiculaire, ni de caractères sexuels secondaires, et petite taille par rapport à leurs amis du même âge**
- **Retard pubertaire simple: le plus fréquent 70% des PR Garçons**
- **Déficit gonadotrope: craniopharyngiome, germinômes, maladie coeliaque,...**
- **Insuffisance testiculaire**



PR GARÇON

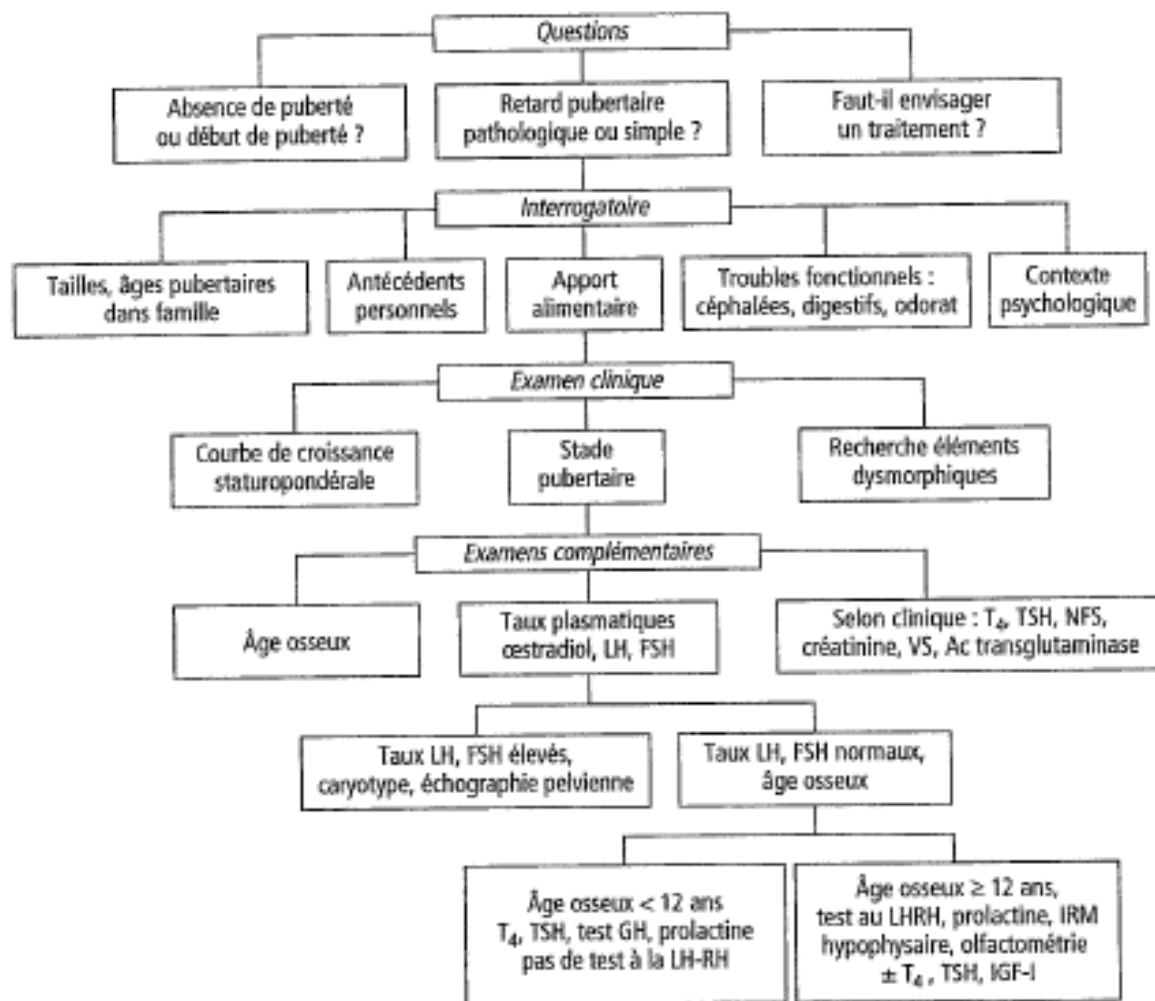


Figure 85-1 Démarche diagnostique face à un retard pubertaire chez le garçon.

BILAN PR GARÇON

- Courbe de croissance, âge osseux
- Bilan surrénalien: SDHA Delta-androstènedione Testostérone
- Hormones hypophysaires: FSH LH
- Bilan gonadique: testostérone, AMH
- Bilan somatotrophe: IGF-1
- Éventuellement en fonction des signes cliniques: prolactine, TSH, cortisol, anti-transglutaminase, maladie de Crohn...
- Caryotype constitutionnel
- IRM

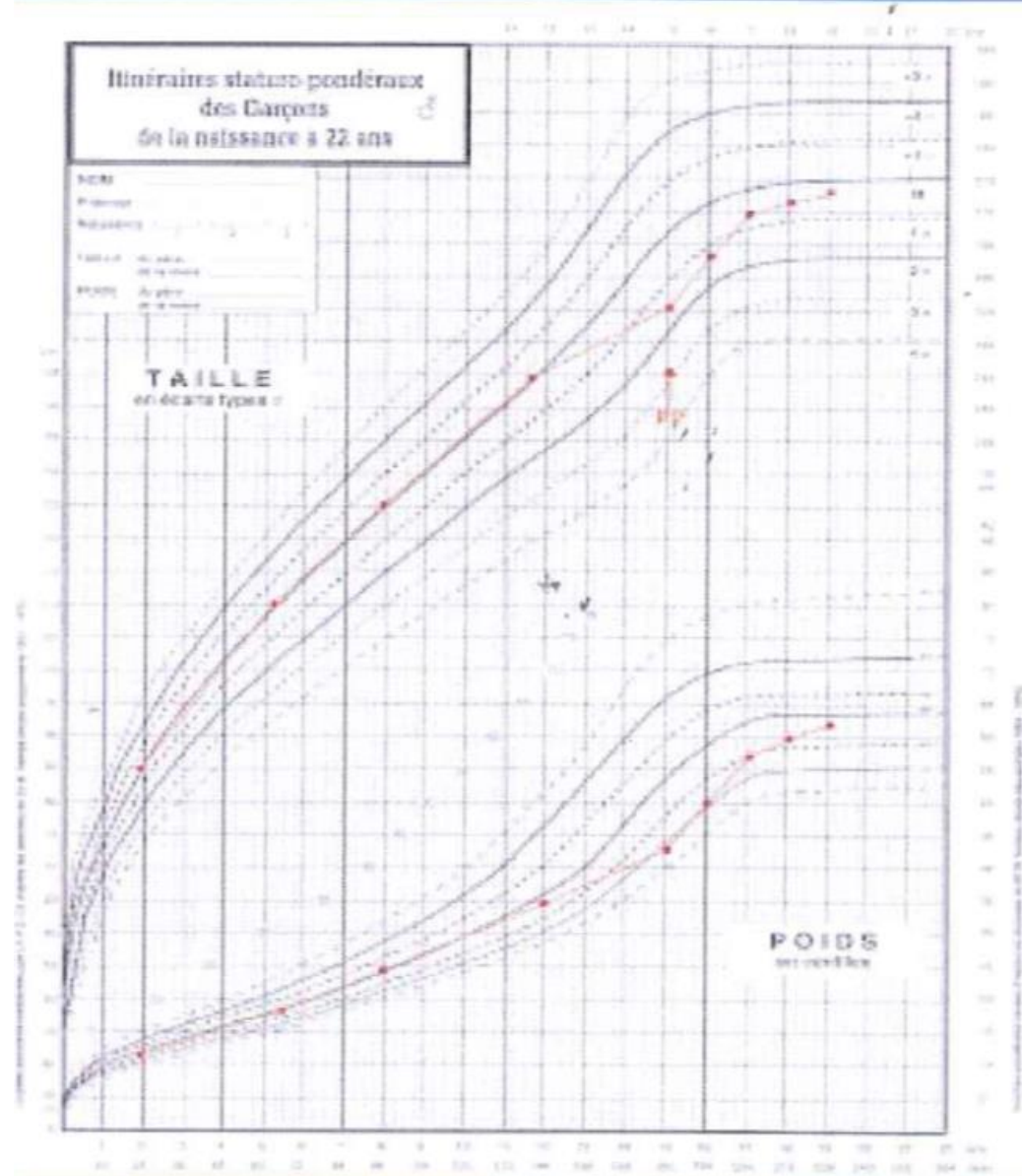
- *Test au LH-RH, test de stimulation d'hGH*

CAS CLINIQUE N°2

- Garçon 13 ans, P1, sans caractères sexuels secondaires, taille petite par rapport à ses amis de classe
- Age osseux 12 ans, courbe de croissance avec un ralentissement
- FSH 0,7 UI/L
- LH 0,5 UI/L
- E2 < 10 pg/ml
- SDHA 1,5 micromol/L
- D4 3,4 nmol/L
- T 0,3 nmol/L
- AMH 250 pmol/L

CAS CLINIQUE N°2

- 3 mois plus tard,
- T 0,8 nmol/L
- AMH 180 pmol/L
-



MESSAGES

- Puberté précoce:
 - Sex ratio: 9 filles pour un garçon
 - Filles: fréquent, le plus souvent d'origine centrale, idiopathique
 - *Diagnostic d'exclusion*
 - Garçons: plus rare, le plus souvent d'origine tumorale
- Puberté tardive:
 - Sex ratio: 1 fille pour 2 garçons
 - Garçons: fréquent, le plus souvent retard pubertaire simple
 - *Diagnostic d'exclusion*
- Valeurs de référence par sexe, âge et stades pubertaires....