



LA GROSSESSE GEMELLAIRE

DR BENLAHARCHE





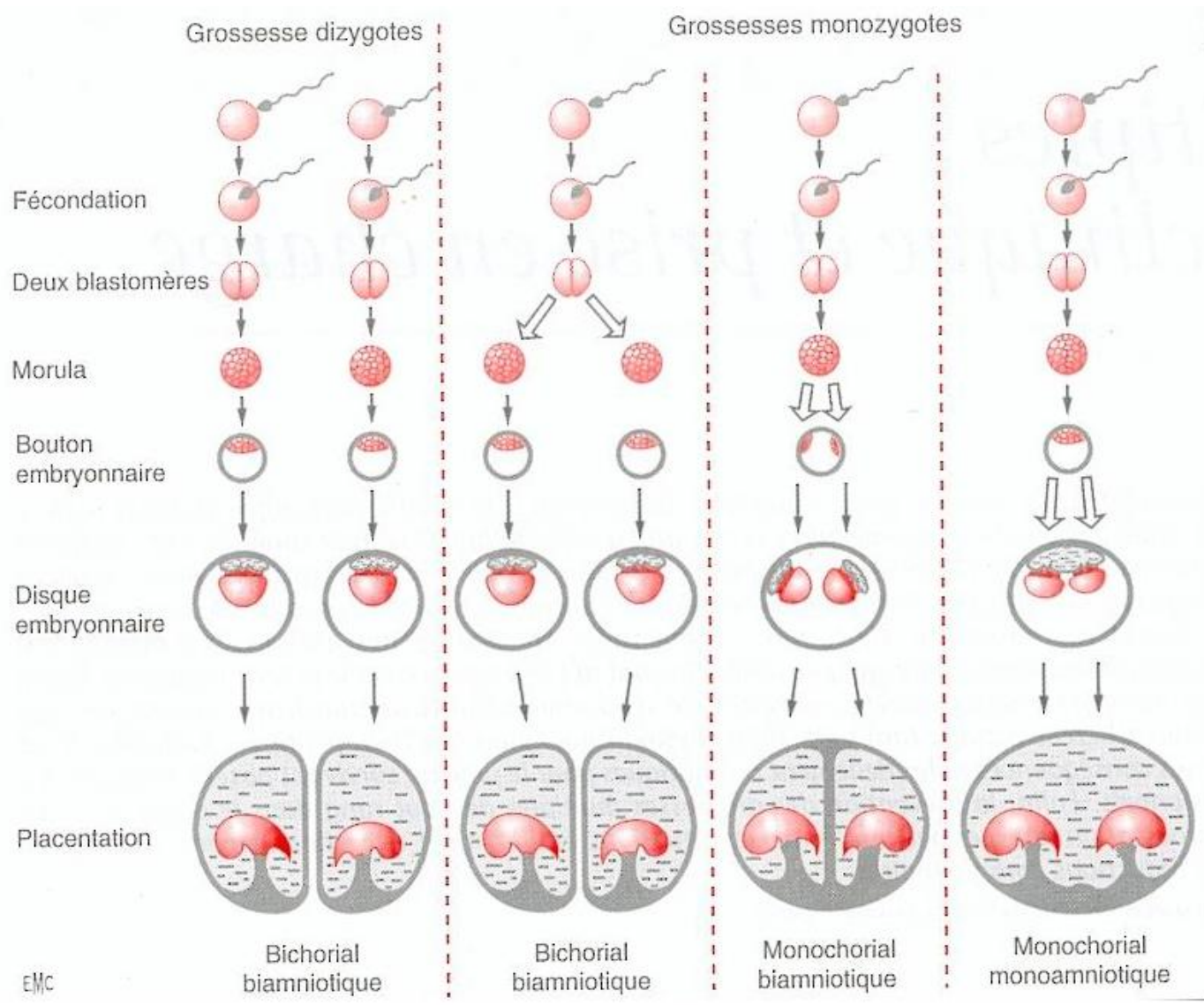


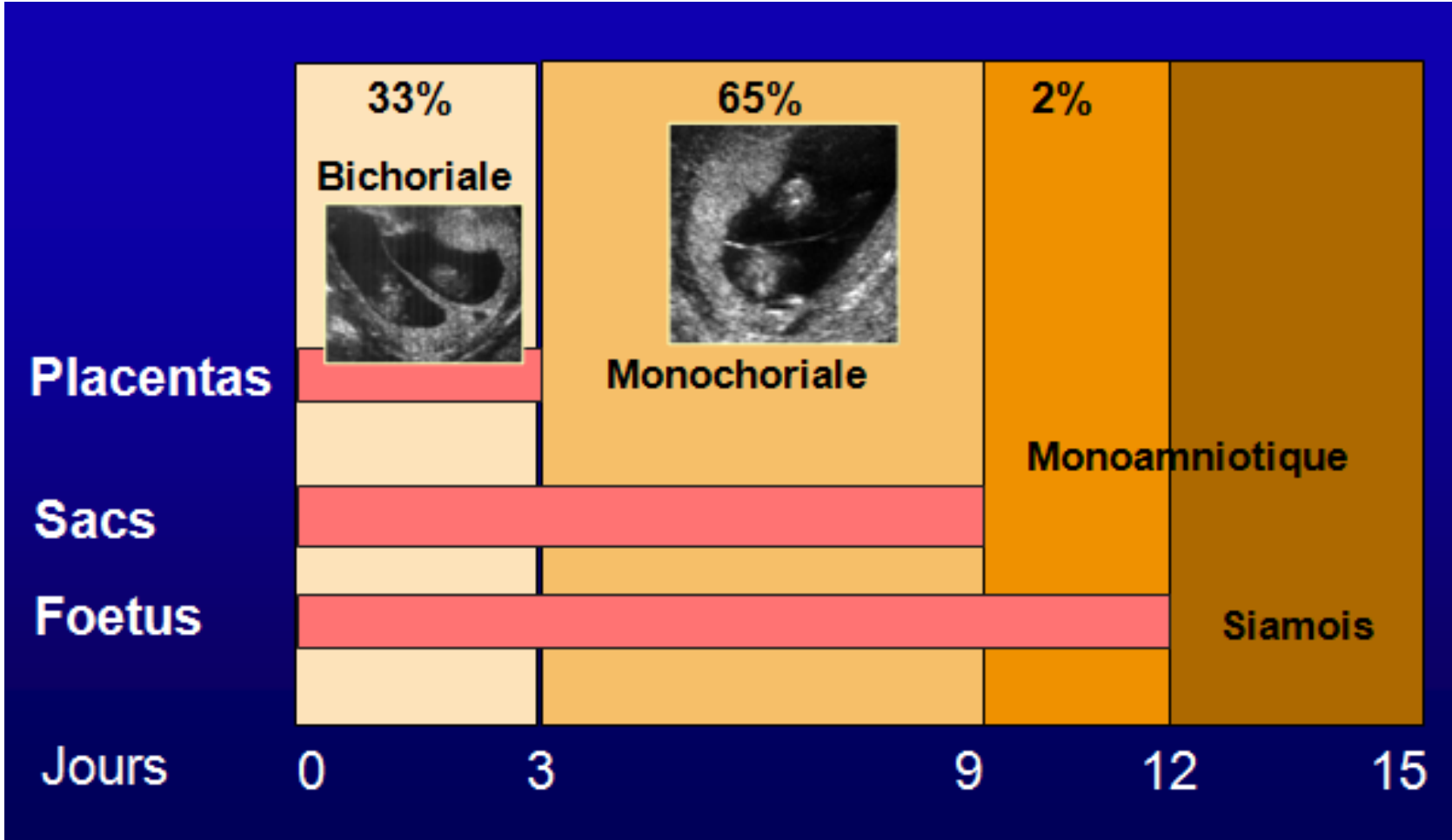
INCIDENCE

- **Hellin's Law** is the principle that one in about 80 [natural pregnancies](#) ends in the birth of [twins](#), [triplets](#) once in 80^2 births, and [quadruplets](#) once in 80^3 births.
 - » *Hellin, D. (1895). Die Ursache der Multiparität der uniparen Tiere überhaupt und der Zwillingschwangerschaft beim Menschen insbesondere. München: Seitz und Schauer. p. 25. Während man sagen kann, dass beim Menschen durchschnittlich eine Zwillingsgeburt auf etwa 89 einfache Geburten vorkommt tritt eine Drillingsgeburt auf $(89)^2$ einfache Geburten auf, eine Vierlingsgeburt auf $(89)^3$; überhaupt, soweit dies in Grenzen der Möglichkeit liegt, erscheint eine x fache Geburt auf $(89)^{x-1}$ einfache Geburten.*
- **Conjoined twins: 1 : 60,000**

- Facteurs expliquant l'aug des gsses multiples:
 - La multiplication des traitements de sterilité
 - L'age maternel

EMBRYOLOGIE





- Monozygotic twinning occurs when a single fertilized zygote divides into two embryos within the first 12 days after conception.
- If the embryo divides before the 3rd day of life, DC/DA twins result, comprising 25% of monozygotic twins.
-
- Division of the embryo between the 4th and 8th day of life results in monochorionic/diamniotic (MC/DA) twins, which comprise 75% of monozygotic twins.
- Division of the blastocyst into two conceptuses between the 9th and the 12th day will result in monochorionic/monoamniotic (MC/MA)
- Division after 12th day, and up to 16th day of life will result in conjoined twins.

- **1/ DIZIGOTES ou bi-ovulaire 70%**

- 2 ovules fécondés chacune par un spermatozoïde distinct.

- 2 foetus différents: patrimoine génétique différent (sexe px différents).

- En général au cours du même coit, px coit différent mais même cycle.

- Toujours bi-choriale bi-amniotique, chq œuf a son propre sac et son propre placenta, js d'anastomose, pas circulation sanguine commune.

- AMP : 2(ou+) embryons replacés

- **2/MONOZYGOTES ou uni-ovulaire 30%**

1 ovule fécondée par 1 spermatozoïde

Division de l'embryon post-fécondation

Patrimoine génétique identique

3 types en fonction du terme de clivage

1) Division avant le stade de morula 5ème jour

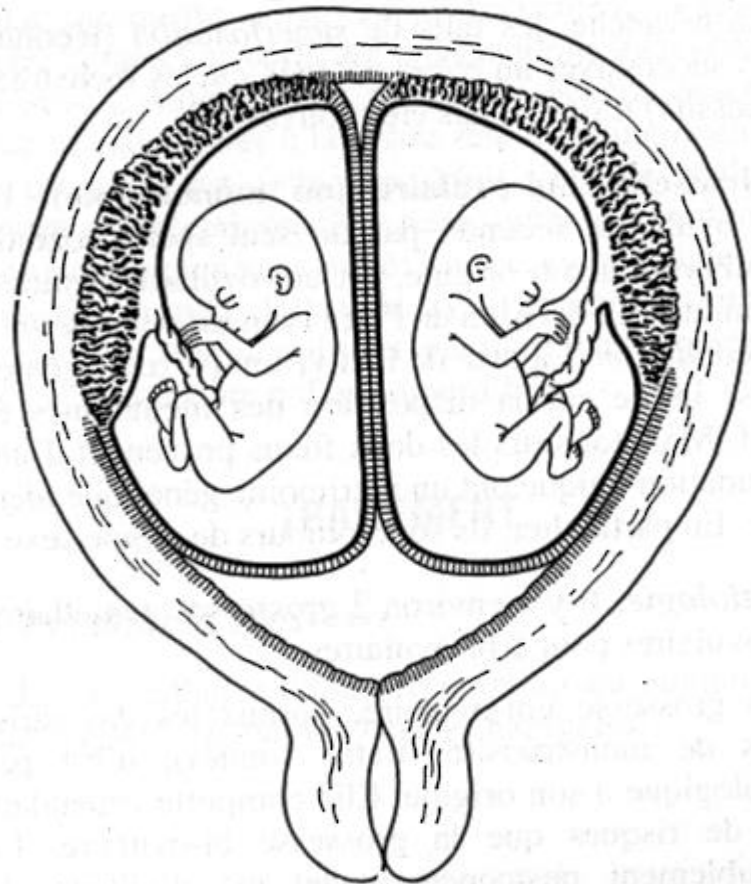
Les cellules du placenta ne sont pas encore formées

GG bi-choriale bi-amniotique

30% des monozygotes

(js d'anastomose)

cloison épaisse

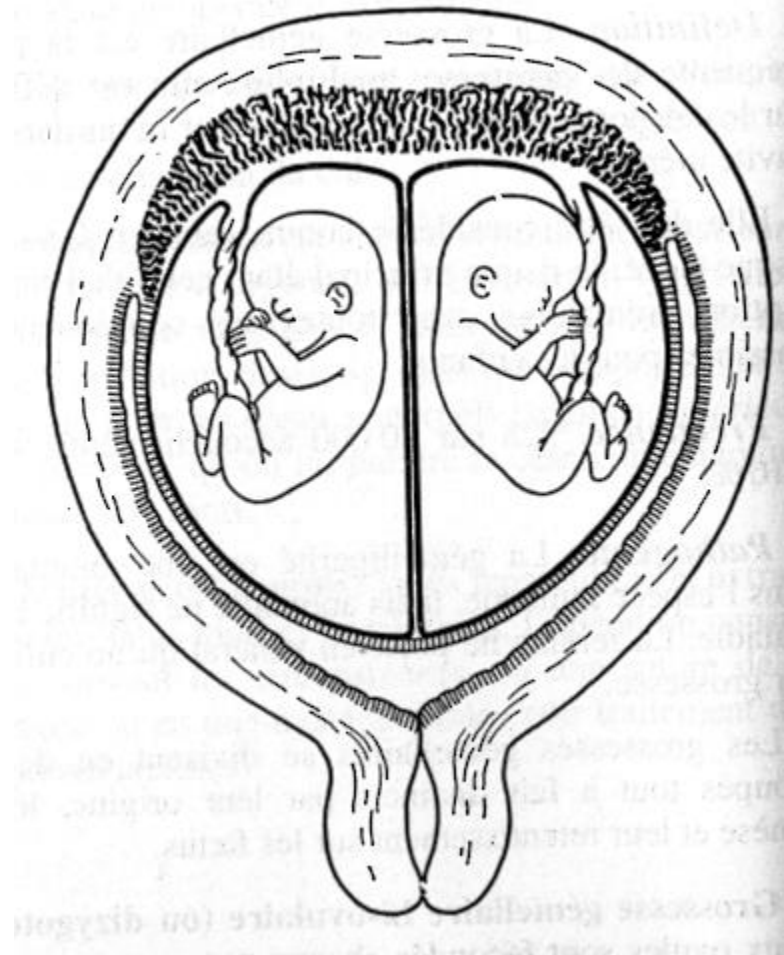


**2) Division entre 5ème et 8ème
jour stade bouton
embryonnaire**

GG mono-choriale bi-amniotique:

70% (anastomose STT)

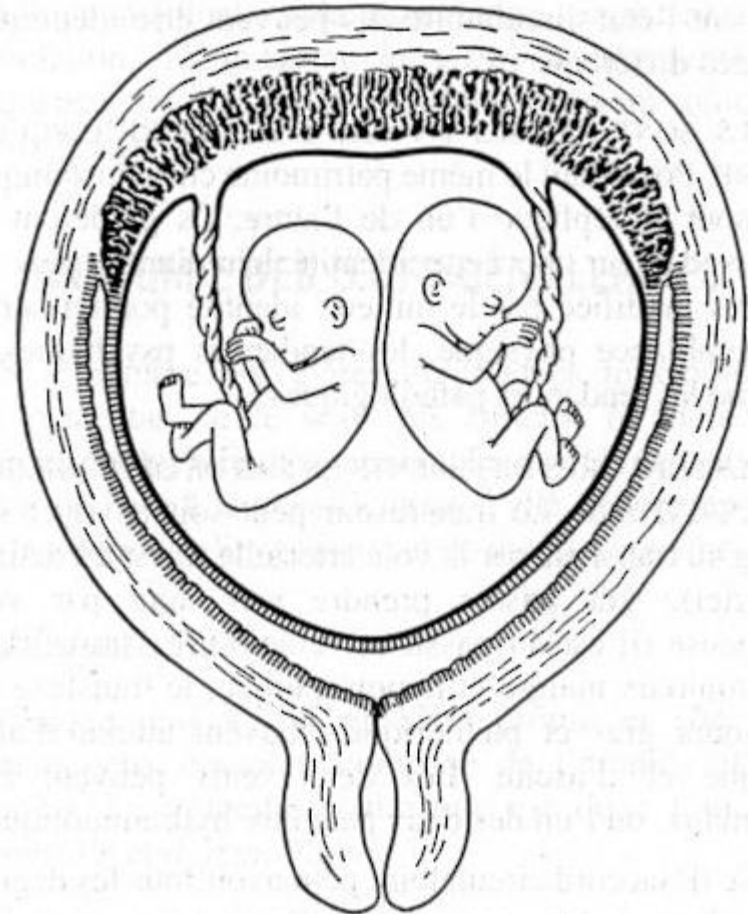
Cloison fine



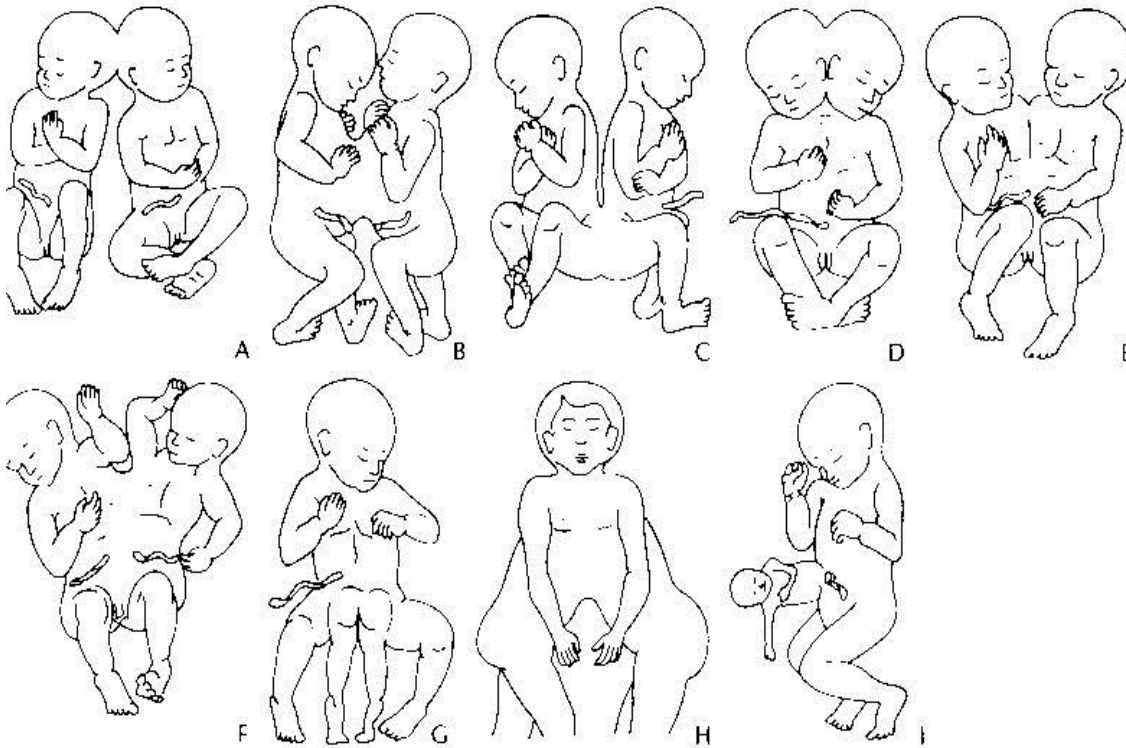
3) Division après 8ème jour: rare

GG mono choriale mono amniotique:

1% (pas de cloison)



- Après 14ème j : monstre double: 1/100000



5 Jumeaux conjoints : types anatomiques (d'après H Lutz).

A. Jumeaux tératopages céphalopages.

B. Jumeaux tératopages thoracopages.

C. Jumeaux tératopages pygopages.

D. Jumeaux tératodumes sternodumes.

E. Jumeaux tératodumes thoricodumes.

F. Jumeaux tératodèles pelicodèles.

G. Jumeaux tératodèles miotes.

H. Jumeaux parasites : thoracopages parasites.

I. Jumeaux parasites : thoracopages parasites.

Grossesses gémellaires dizygotes

- fécondation simultanée de deux ovocytes par deux spermatozoïdes
- mécanismes exceptionnels
 - superfécondation
 - superfoetation

Deux pères pour des jumelles : un cas rare de superfécondation

- **Des jumelles américaines sont nées en 2013 de deux pères différents. Alors que la mère demandait une aide publique, les tests ADN ont révélé que chacune avait son propre père.**

Deux pères pour des jumelles : un cas rare de superfécondation

- La superfécondation est la fécondation de deux ovules ou plus par des spermatozoïdes issus de deux rapports sexuels distincts. Si les deux rapports sexuels fécondants ont eu lieu avec deux mâles distincts, on parle de superfécondation hétéro-parentale.
- La superfécondation concernerait une naissance de jumeaux dizygotes sur 12. La superfécondation hétéro-parentale concernerait une paire de jumeaux sur 400 (seul ce dernier chiffre est avéré). La naissance d'une paire sur 13 000 est un nombre considéré de nos jours comme erroné puisque la fréquence semble avoir été sous-estimée par un facteur de 30.

Pregnant Woman Pregnant Again? Maybe Not

Arkansas Woman's Superfetation Pregnancy Is Possible but Unlikely, Expert Says

By [Miranda Hitti](#)

FROM THE WEBMD ARCHIVES 

Sept. 25, 2009 -- The media have been buzzing with reports of a pregnant woman in Arkansas [getting pregnant](#) again, with her babies conceived two and a half weeks apart.

Enceinte, elle tombe enceinte

Après un traitement hormonal, Kate est tombée enceinte, et plutôt deux fois qu'une. Ses bébés ont été conçus à 10 jours d'intervalle, à la suite d'un seul et même rapport sexuel. Un phénomène rare appelé superfétation.

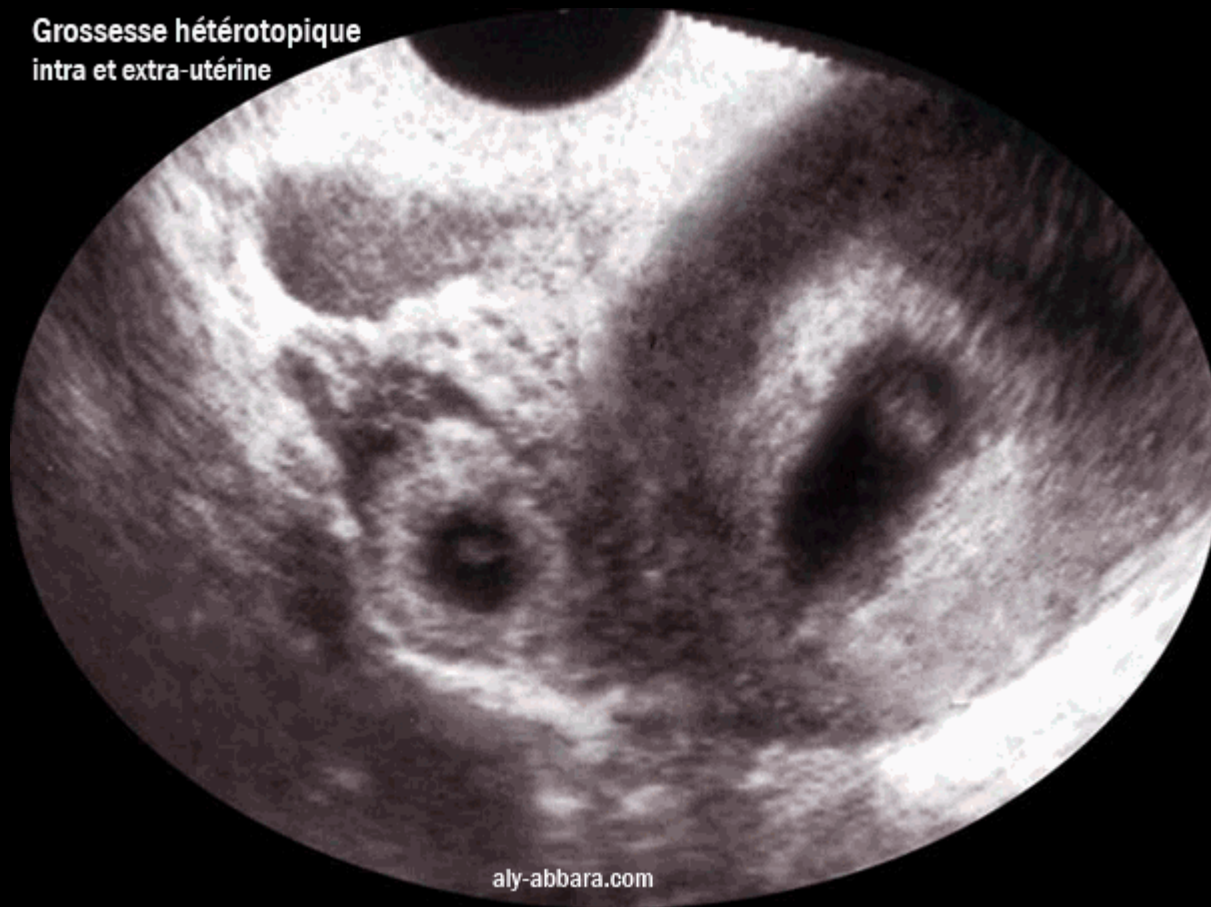


Charlotte et Olivia, ont été conçues à dix jours d'intervalle. Elles sont aujourd'hui âgées de 10 mois. (Photo: Today Tonight)

- Il s'agit du phénomène de **superfoetation** (ou hyperfoetation). Cela se produit lorsqu'il y a fécondation puis implantation d'un ovocyte dans un utérus déjà sous le coup d'une grossesse c'est-à-dire contenant déjà le résultat d'une fécondation d'une ovulation précédente

- Chimères : Echange de cellules au cours des premiers stades de l'embryogenèse
- Grossesses hétérotopiques : Nidation simultanée intra- et extra-utérine

Grossesse hétérotopique
intra et extra-utérine



aly-abbara.com

Grossesses gémellaires monozygotes

- vrais jumeaux
- issues de la fécondation d'un seul ovule par un seul spermatozoïde
- oeuf unique se divisant secondairement
- génétiquement identiques
- même sexe

Le clivage de l'oeuf peut se produire à des stades divers du développement embryonnaire

- Placentation monochoriale
 - *monochorial biamniotique* 70%
 - *monochorial monoamniotique* 1 à 3%
- Placentation bichoriale biamniotique 30%

Placentation monochoriale biamniotique

- séparation de l'oeuf stade de bouton embryonnaire
- placenta unique
- deux cavités séparées d'une fine membrane (deux amnios)
- insertion vélamenteuse ou marginale des cordons très fréquente
- anastomoses vasculaires constantes (transfuseur transfusé)

Placentation monochoriale monoamniotique

- division tardive de l'embryon (8e-13e jour)
- insertions funiculaires voisines
- anastomoses vasculaires constantes
- jamais de syndrome transfuseur-transfusé

Placentation bichoriale biamniotique

- même placentation que les dizygotes
- 30 % des monozygotes
- pas d'anastomose vasculaire


- Au total, les grossesses dizygotes ont toutes une placentation bichoriale biamniotique ;
- les grossesses monochoriales sont toujours monozygotes,
- mais toutes les grossesses bichoriales ne sont pas dizygotes.

- division embryonnaire s'effectue à un stade très tardif (disque embryonnaire)
- incomplète
- formation de jumeaux siamois




Physiologie maternelle

- Adaptation métabolique
- Adaptation du système cardiovasculaire et pulmonaire
- Adaptation du système rénal
- Adaptation de l'utérus


Adaptation métabolique

- synthèse hormonale protéique et stéroïdienne accrue d'origine foetoplacentaire
- prise de poids est ainsi importante (+31%)
rétention hydrosodée : volémie
- anémie 

Adaptation du système cardiovasculaire et pulmonaire

- L'augmentation du débit cardiaque
fréquence cardiaque 
volume d'éjection systolique 
- débit utérin est supérieur
- résistances artérielles et veineuses 
- L'hypotension orthostatique est plus fréquente

Adaptation du système rénal

- flux sanguin et filtration glomérulaire 
- la compression urétérale par l'utérus gravide est ici plus fréquente, prédominante à droite

Adaptation de l'utérus

- volume intra-utérin est voisin à 25 SA de celui d'une grossesse monofoetale à terme (5 L)
- Il peut approcher 10 L en fin de grossesse

Physiologie foetale

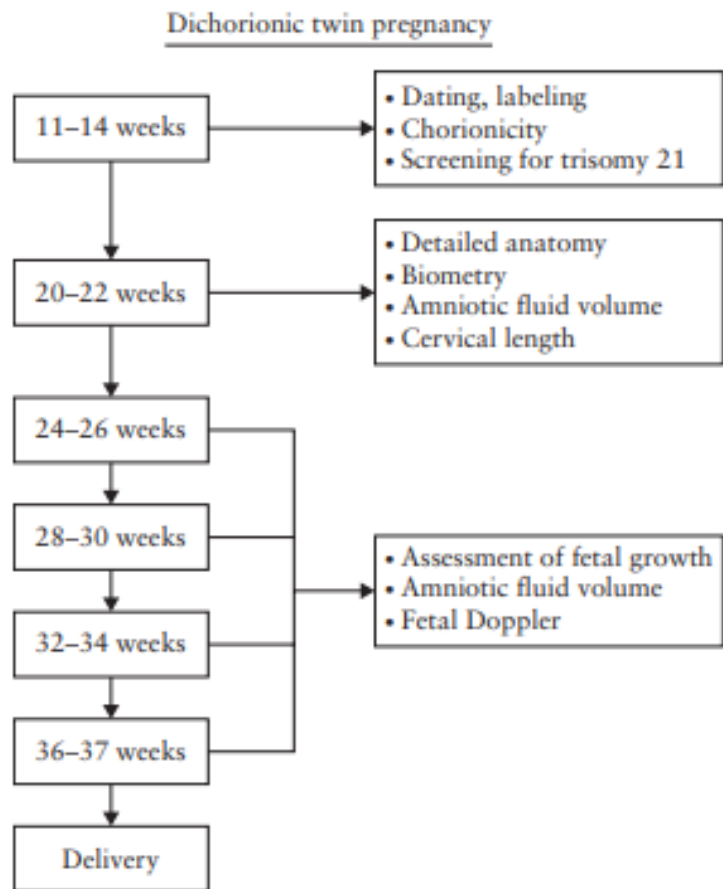
- L'étude échographique de la maturité placentaire montre l'existence d'une avance d'environ 1 mois dans l'acquisition des grades
- maturité pulmonaire plus précoce
- risque de mort néonatale des jumeaux par prématurité est plus faible que celui des enfants uniques de même durée de gestation

- Determining chorionicity is the most important step in the prenatal management of a twin gestation. DC/DA twins are associated with a perinatal mortality of 1–2%, while MC/DA twins experience a 12–20% rate of perinatal mortality.

D/D D'UNE HU EXCESSIVE

- GLOBE VESICAL
- ERREUR DU TERME
- HYDRAMNIOS
- MACROSOMIE
- FIBROMES ET GROSSESSE
- TMOVARIENNE ET GSSE
- ASCITE ET GSSE
- GSSE MOLLAIRE

Diagnostic échographique



Monochorionic twin pregnancy

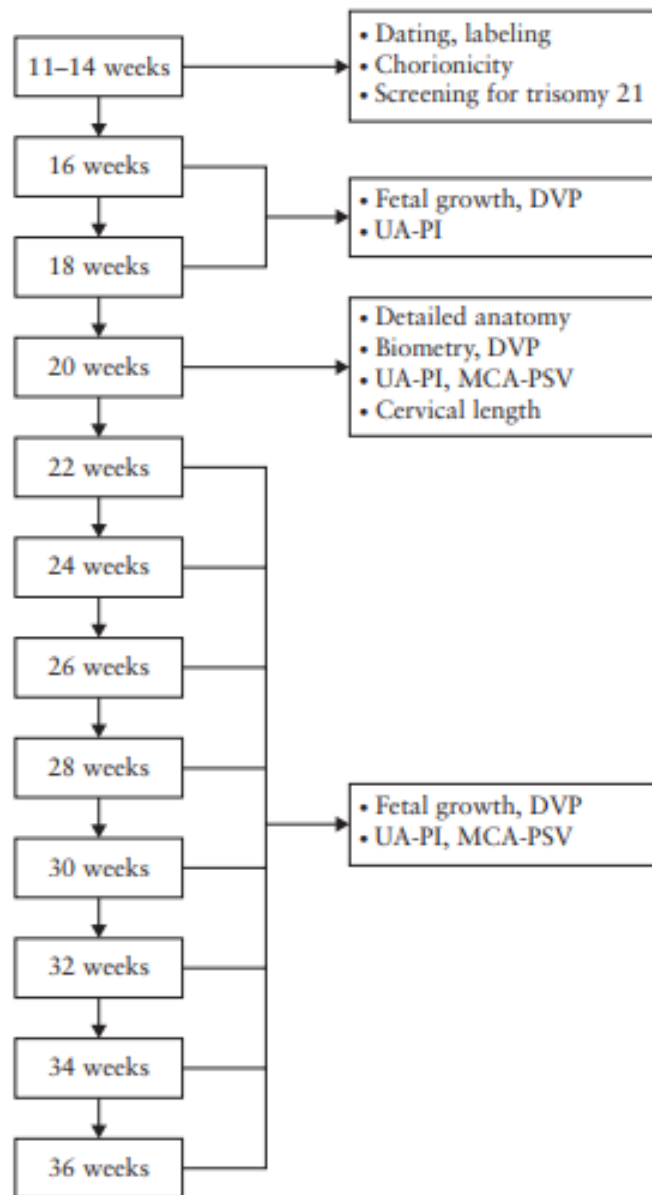


Figure 2 Ultrasound monitoring pathway in uncomplicated dichorionic twin pregnancy.

Diagnostic anténatal : Échographie

- Premier trimestre

Type anatomique

Dépistage des complications

- Deuxième et troisième trimestres

Anatomie foetale

Type anatomique

Biométrie et estimation pondérale foetales

Annexes foetales

Premier trimestre

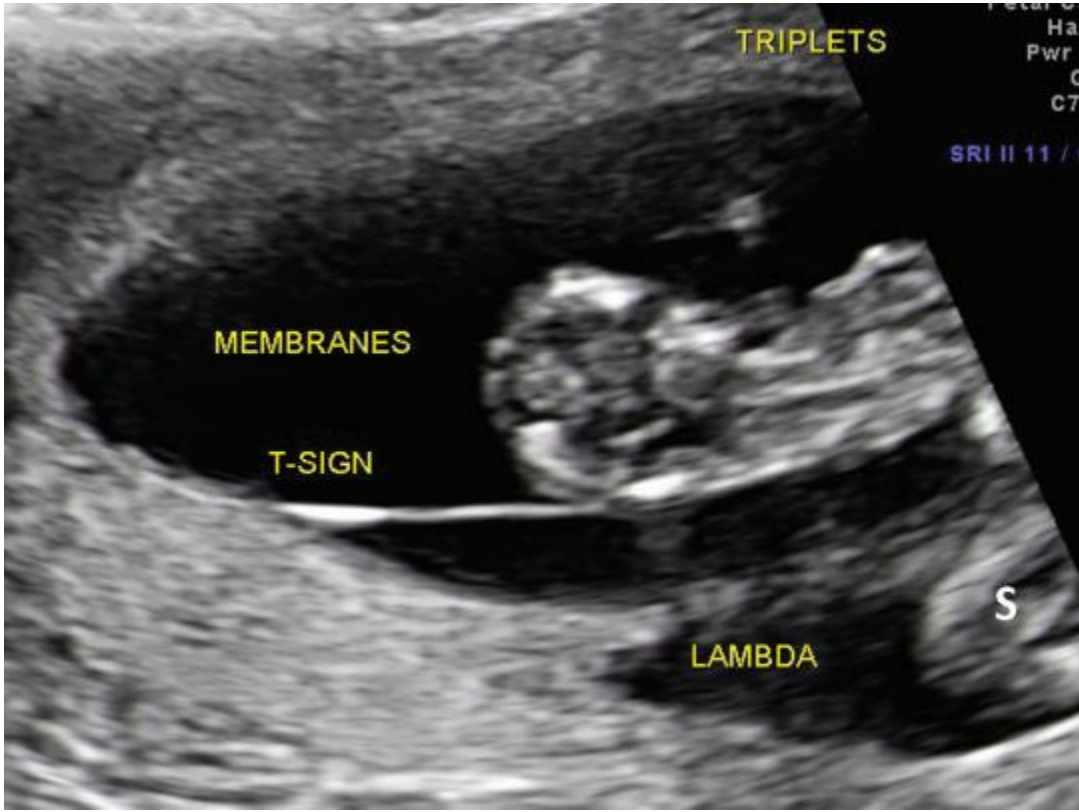
- Type anatomique : *grossesse bichoriale*
 - une vésicule vitelline puis une structure embryonnaire par sac.
 - deux masses trophoblastiques
 - le signe du lambda, formé par l'angle de raccordement des deux chorions, est alors constant et pathognomonique
 - épaisseur importante de la membrane interovulaire
 - affirment la bichorialité, mais en aucun cas la dizygotie

Premier trimestre

- Type anatomique : *Grossesse monochoriale*
 - *une seule cavité chorale est visualisée, avec une masse trophoblastique unique*
 - *deux vésicules vitellines puis deux embryons dans un sac*
 - diamniotique : cloison présente entre les deux embryons, signe du lambda est absent -
 - monoamniotique : absence de toute cloison
 - diagnostic précoce et certain de monochorialité affirme alors la monozygotie



Figure 1 Ultrasound images in the first trimester of: (a) a dichorionic diamniotic twin pregnancy, in which the twins are separated by a thick layer of fused chorionic membranes; (b) a monozygotic diamniotic twin pregnancy, in which the twins are separated by only two thin amniotic layers.







Premier trimestre

- Dépistage des complications
 - *Évanescence embryonnaire*
 - *Dépistage précoce des malformations*

Deuxième et troisième trimestres

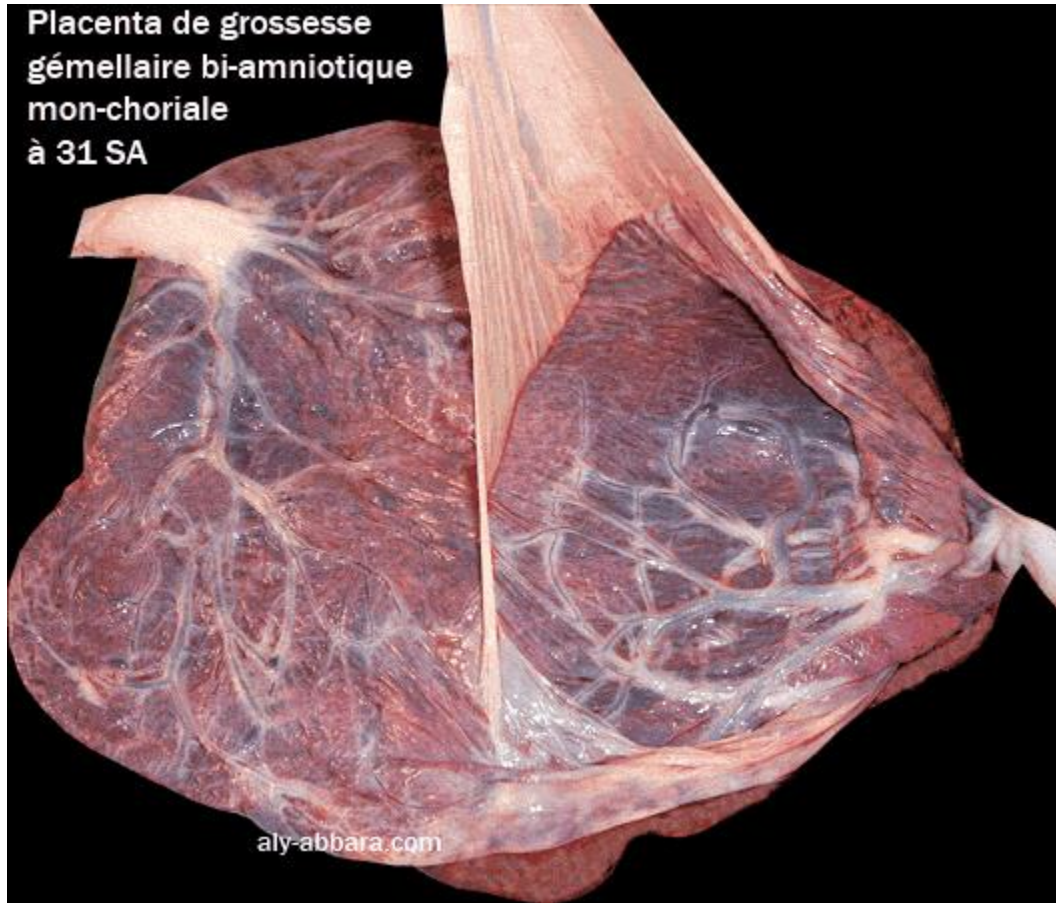
- Anatomie foetale
 - le risque de malformations est multiplié par 1,2 à 2
- Type anatomique
 - plus difficile à diagnostiquer
- Biométrie et estimation pondérale foetales
 - paramètres biométriques sont identiques
- Annexes foetales : *Liquide amniotique*
 - *paramètres d'évaluation et de surveillance* identiques
- Annexes foetales : *Placentas et cordons*
 - insertions basses du placenta 
 - grossesse monochoriale : insertions vélamenteuses 
 - grossesse monoamniotique : emmêlement funiculaire

Grossesse gémellaire **bi-amniotique mono-choriale**
31 SA



aly-abbara.com

Placenta de grossesse
gémellaire bi-amniotique
mon-choriale
à 31 SA



aly-abbara.com

Les complications non spécifiques

- **La prématurité**
 - première grande complication des grossesses gémellaires. Environ 50 % des patientes accouchent avant 37 semaines d'aménorrhée
- **Le retard de la croissance intra-utérin**
 - 2e grand risque après la prématurité en cas de grossesse gémellaire.
- **L'hypertension artérielle**
 - L'hypertension artérielle maternelle sans protéinurie est 3 fois plus fréquente au cours des grossesses gémellaires qu'au cours des grossesses uniques

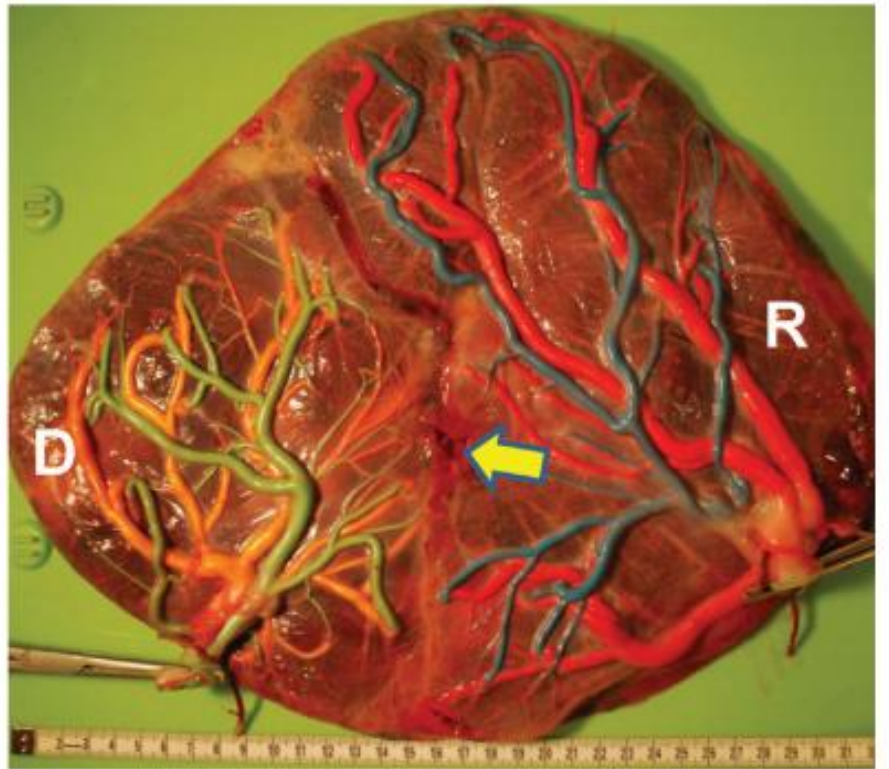
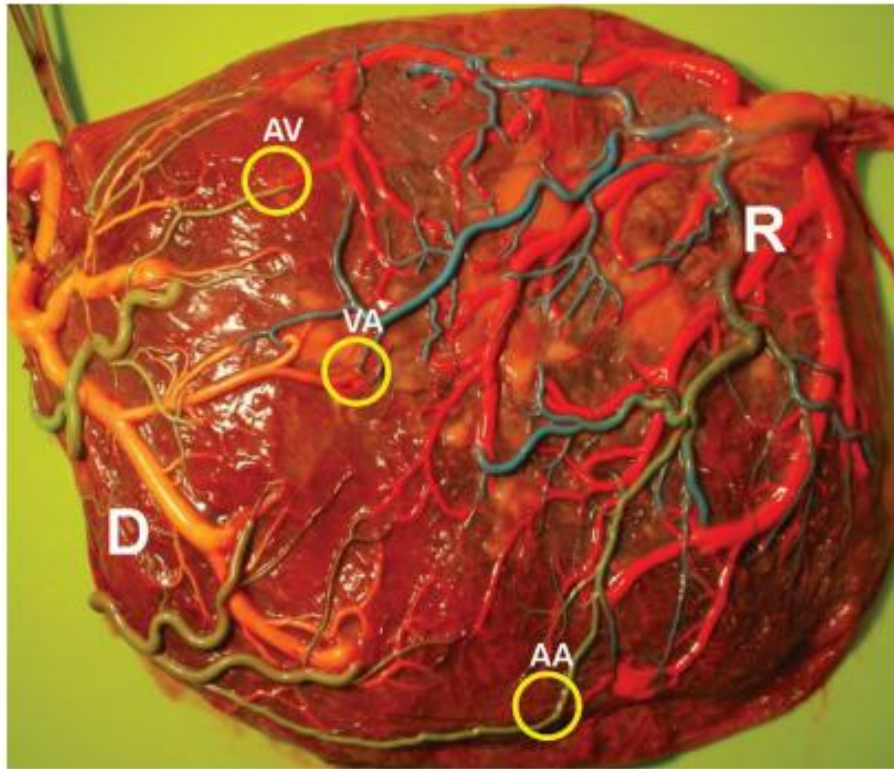
Complications spécifiques des grossesses gémellaires

- Le syndrome transfuseur-transfusé et fœtus acardiaque
- Malformation d'un jumeau
- La mort in utero d'un jumeau
- La rupture prématurée des membranes chez un des jumeaux
- Les siamois

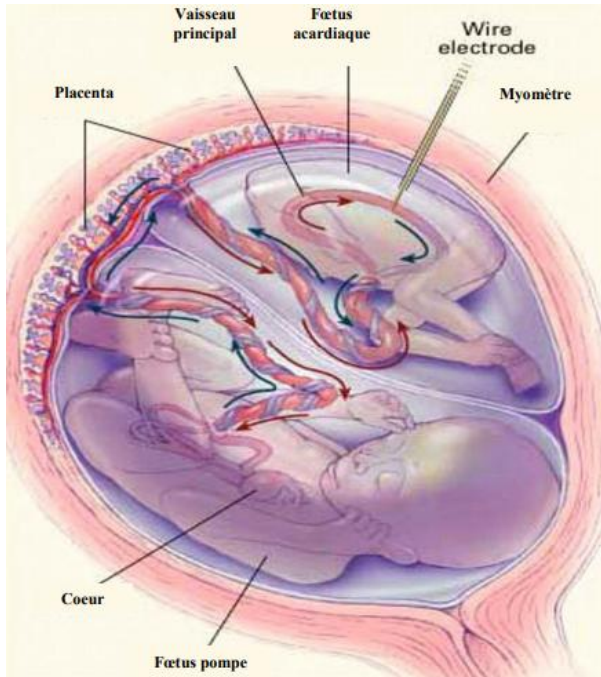
Le syndrome transfuseur-transfusé

- complication des grossesses gémellaires Monochoriales diamniotiques.
- Le syndrome transfuseur-transfusé survient dans 15 % des grossesses gémellaires monochoriales diamniotiques du fait d'un déséquilibre important des anastomoses artérioveineuses
- Le jumeau transfuseur paraît hypotrophique. Il existe un oligoamnios par chute de la diurèse, pouvant réaliser le tableau classique du jumeau coincé.
- Le jumeau transfusé présente une biométrie souvent supérieure au 90e percentile. Il présente une grosse vessie et des œdèmes, parfois un œdème généralisé.



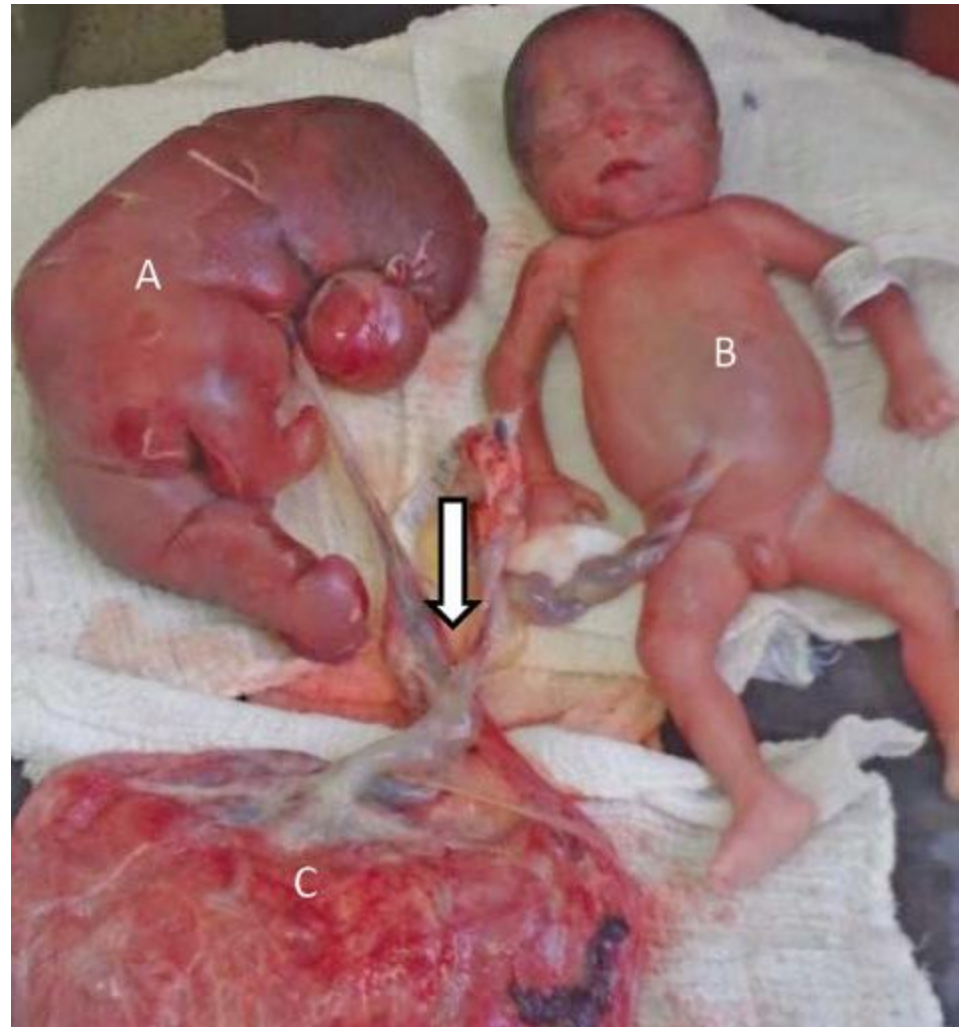


Le foetus acardiaque



TRAP (twin reversed arterial perfusion)

- Le foetus acardiaque se rencontre dans 1 % des grossesses monozygotes.
- Il se caractérise par des anastomoses artério-artérielles et veino-veineuses.
- Le cœur est absent ou très anormal
- Le risque majeur, outre la prématurité, est l'insuffisance cardiaque du jumeau normal



Malformation d'un jumeau

- la fréquence des malformations congénitales est multipliée par un facteur 3 en cas de grossesse monozygote.

Les siamois

- Leur séparation incomplète est la conséquence d'une division embryonnaire trop tardive d'un œuf.
- Le nom vient de deux frères Eng et Chang nés au Siam en 1811 qui ont été présentés au cours des tournées du cirque Barnum sous le nom de « frères siamois »

Conjoined twins

Ventral:

- 1) Omphalopagus
- 2) Thoracopagus
- 3) Cephalopagus
- 4) Caudal/ ischiopagus

Lateral:

- 1) Parapagus

Dorsal:

- 1) Craniopagus,
- 2) Pyopagus











Characteristic	Singleton	Twins	Triplets	Quadruplets
Mean birth weight ^a	3296 g	2336 g	1660 g	1291 g
Mean gestational age at delivery ^a	38.7 wk	35.3 wk	31.9 wk	29.5 wk
Rate of cerebral palsy per 1000 live births ^b	1.6	7	28	N/A
Infant mortality rate ^c	5.36	23.62	52.49	96.29 ^d

^aMartin JA, Hamilton BE, Ventura SJ, Osterman MJ, Kirmeyer S, Mathews TJ, Wilson EC. *Natl. Vital Stat. Rep.* 60, 1, 1–70, United States, 2011.

^bPetterson B, Nelson KB, Watson L, Stanley F. *BMJ*, 307, 1239–43, 1993.

^cLuke B, Brown M. *Pediatrics*, 118, 2488–97, 2006.

^dQuadruplets and quintuplets combined