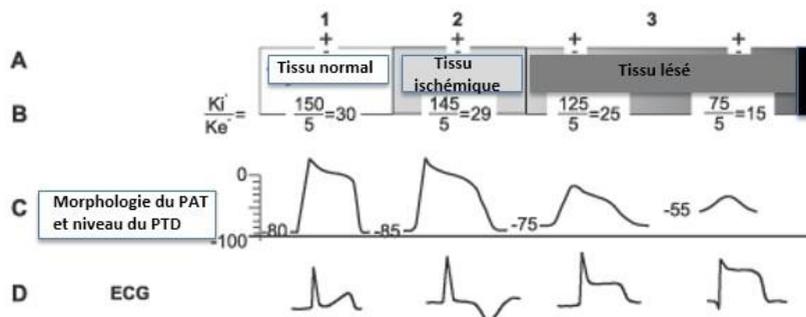


3. Image électrocardiographique de lésion (ischémie aigue). Anomalies segment ST

Sa représentation électrocardiographique est un sus-décalage ou un sous-décalage du segment ST (

Figure 10.10.

A) Femme de 75 ans atteinte d'hémorragie cérébrale. Une grande T négative de base avec un QT tr (500 ms). B) Onde T très négative avec un ST en léger sus-décalage chez un sportif apparemment s Rappelons que la majorité des sportifs décédant de mort subite présentent des images similaires. (typique de l'altération de la repolarisation (onde T négative et profonde, plutôt symétrique et étro patients avec une myocardiopathie hypertrophique de prédominance apicale, associée aussi à une V2-V3 sans onde q en V5-6. D) Patient avec BBG intermittent. L'onde T négative dans les complexes s'explique par le phénomène de mémoire électrique.



3.1. Explication électrophysiologique de l'image ECG de lésion

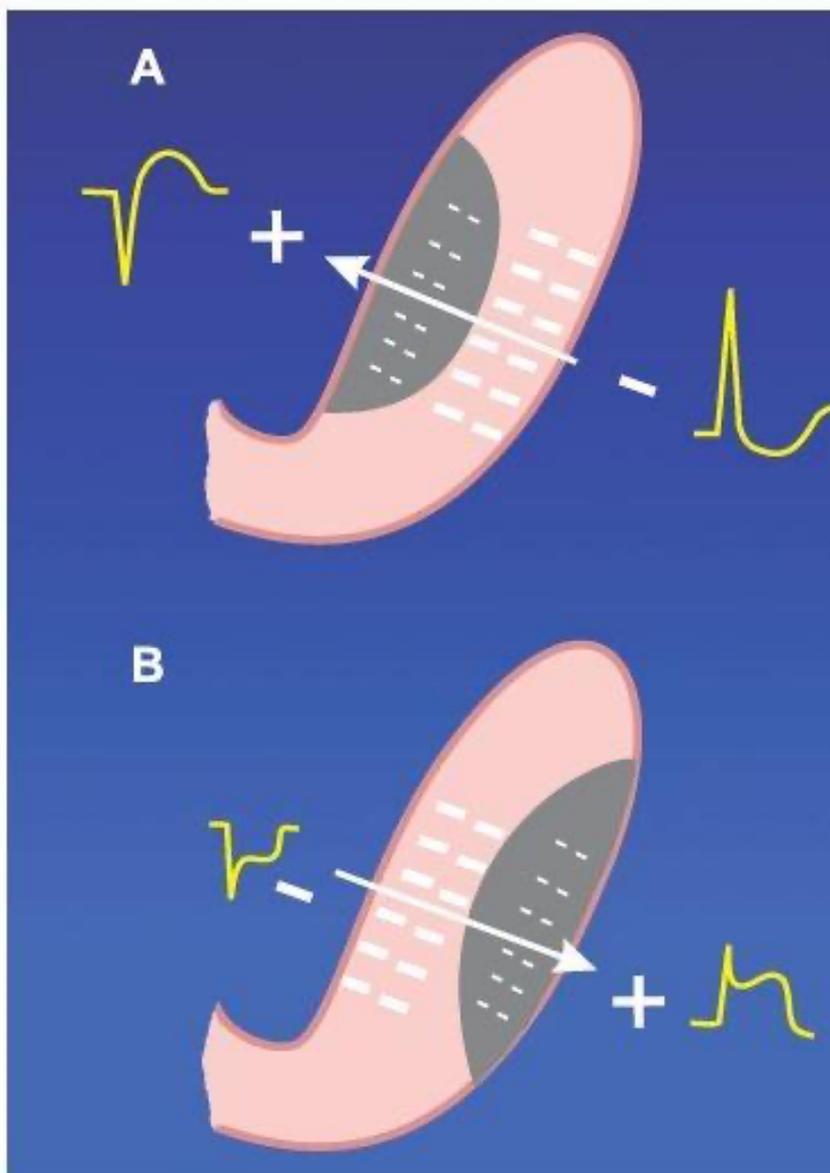
Du point de vue expérimental, quand la dépolarisation diastolique se trouve dans le sous-endocarde, décalage du ST est généré à l'ECG (image ECG de lésion sous-endocardique); si elle est dans le sous- qu'elle est transmurale, c'est un sus-décalage du ST qui est engendré (image de lésion sous-épica

L'image ECG de lésion sous-endocardique ou sous-épica

soient dépolarisées, les cellules saines, en raison de leur plus grande polarisation préalable (elles pré-potentiel de repos transmembranaire normal et elles sont plus chargées électriquement que les cellules endommagées), sont plus négatives de l'extérieur que les autres cellules. Cela expliquerait l'existence de lésion systolique qui irait de la cellule saine (plus négative) à la cellule lésée (moins négative) (Figure 10.13.A). Ainsi, si la lésion expérimentale s'est produite dans le sous-endocarde, le vecteur de lésion qui se dirige vers la zone endommagée (Figure 10.13.A) engendrerait, sur une électrode précordiale annexe, juste après le début de la systole, un sous-décalage du ST au long de la systole qui diminuerait à mesure que les cellules myocardiques se repolariseraient. Si la lésion est sous-épicardique, un sus-décalage du ST se formerait de la même manière (Figure 10.13.B).

Figure 10.13.

Formation des vecteurs de lésion en cas de lésion sous-endocardique (A) et sous-épicardique (B) expérimentales.



Du point de vue clinique, lorsque l'ischémie prédomine dans le sous-endocarde, une image de lésion endocardique est enregistrée à l'ECG, (sous-décalage du ST), puisque l'atteinte sous-endocardique est prédominante et qu'une diminution du flux sanguin est évidente dans le sous-endocarde.

Il faut rappeler que, en conditions normales pendant la systole, les artères sous-endocardiques de plus petit calibre sont plus vulnérables face à la compression que les artères sous-épicaux et que le flux sanguin dans le sous-endocarde est par conséquent moindre. Cette situation est accentuée particulièrement: 1) en cas de stress; 2) en cas de SCA aigu correspondant à un angor instable ou infarctus sans Q (NSTEMI = non elevated myocardial infarction). Dans ces situations, un sous-décalage du ST apparaît puisque c'est l'ischémie qui est prédominante dans le sous-endocarde ([Tableau 10.13](#)).

Lorsque l'ischémie engendre une atteinte transmurale et homogène de toute la paroi ventriculaire d'endocarde, une image de sus-décalage ST produit ([Figures 10.13 B](#)). Au cours d'un SCA avec sus-décalage (STEMI = ST elevated myocardial infarction) qui débouche sur un infarctus en général des sous-décalages sont enregistrés dans les dérivations opposées. Ils permettent non seulement de contribuer à la détection de l'artère occluse, mais aussi de connaître le lieu de l'occlusion et les caractéristiques anatomiques de la lésion. Les SCA avec sus-décalage du ST révélés plus manifestement en V_1 - V_2 - V_4 - V_5 ou en II, III et VF (zone antéro-inféro-postérieure respectivement), les changements du ST dans des dérivations réciproques nous permettent d'abord de localiser l'obstruction de l'IVA, puis de confirmer si le SCA est due à une occlusion de la Cx (cf. leçon 11).

3.2. Image ECG de lésion sous-épicaire (transmurale): diagnostic et diagnostic différentiel

La morphologie typique de la lésion sous-épicaire est un sus-décalage du ST évident et en général convexe ([Figures 10.14](#) et [10.15](#)). Dans la phase hyperaiguë ([Figure 10.15](#)) et quand l'onde R est haute, le sus-décalage peut être convexe ([Figure 10.16 A](#)). Selon le code de Minnesota, le sus-décalage du ST doit être ≥ 1 mm dans deux des dérivations I, II, III, VL, VF ou V_5 - V_6 , ou bien ≥ 2 mm dans une ou plus des dérivations V_1 à V_4 considéré comme un diagnostic de SCA. Sur ce point, il faut rappeler que les sus-décalages représentent des images ECG de lésion sous-épicaire, mais que les sous-décalages enregistrés dans les dérivations opposées ne correspondent pas à une lésion sous-endocardique dans les dérivations opposées mais à des images

Figure 10.14.

Haut: le vecteur de lésion sous-épicardique inféro-postéro-latérale se dirige vers la zone lésée, un s décalage du ST est généré dans les précordiales droites, ainsi qu'un sus-décalage du ST en II, III et V d'un patient dans la phase subaiguë d'un infarctus inféro-postéro-latéral avec R haute en V₂, sous-d de V₁ à V₄ (lésion sous-épicardique postéro-latérale) et en I, et sus-décalage ST en III > II et en V₆ (c d'une artère coronaire droite très dominante).

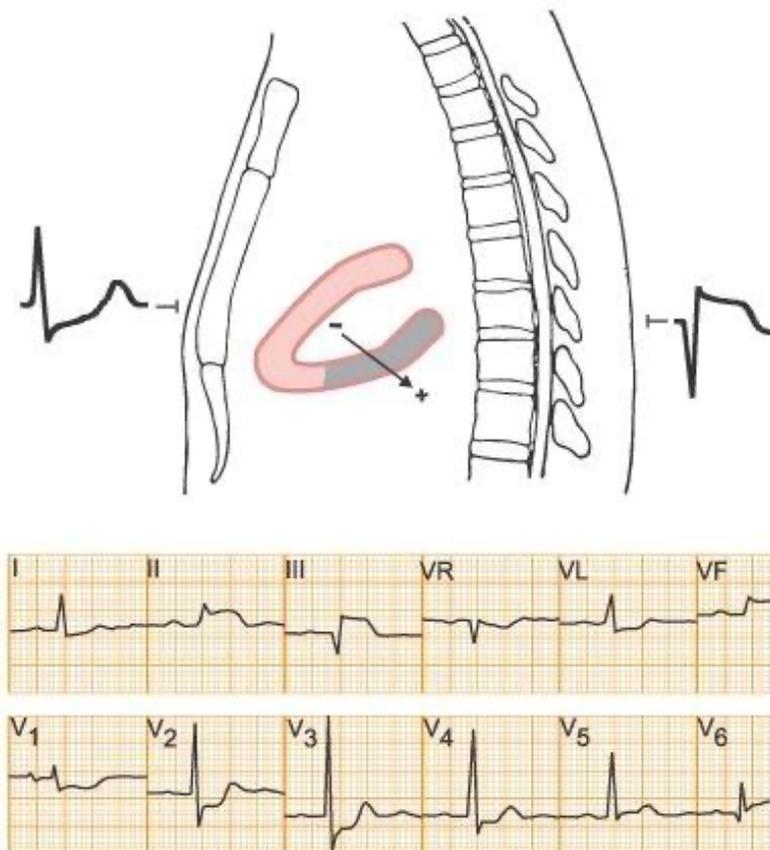


Figure 10.15.

Image évolutive d'un infarctus antérieur étendu. A) 30 minutes après le début de la douleur. B) après heures. C) après trois jours. D) après trois semaines.

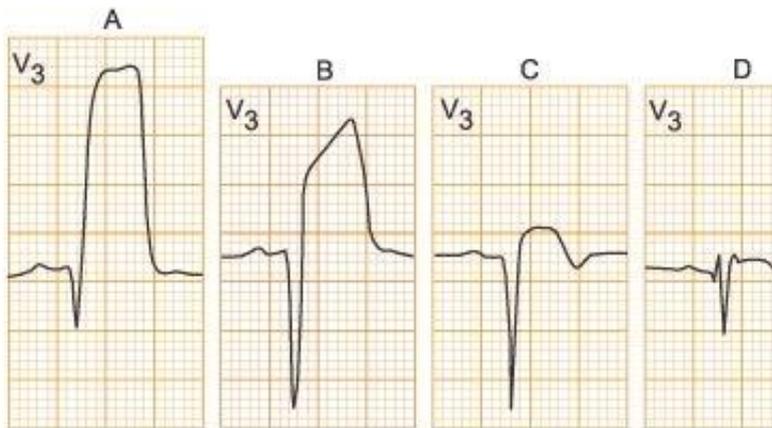
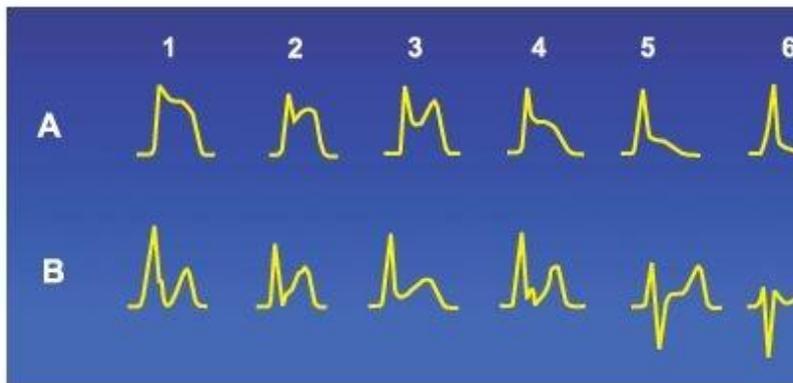


Figure 10.16.

A) Divers aspects de sus-décalage du ST caractéristiques observés lors d'une cardiopathie ischémique: Péricardite ou repolarisation précoce. La myopéricardite, certains athlètes et d'autres processus possèdent des aspects du type A-5 ou A-6, mais ceux des types A-1 à A-4 suggèrent aussi un SCA.



3.3. Corrélation entre le lieu de l'occlusion et l'ECG lors STEMI

Nous allons résumer ci-après la relation entre l'occlusion des diverses artères, la partie du myocarde atteinte et les dérivations dans lesquelles les sus/sous-décalages du ST sont enregistrés ([Birnbaum, 1999](#)). Dans de nombreux cas, deux vaisseaux ou plus sont touchés, bien que le SCA se produise à cause de l'occlusion d'une artère responsable (culprit). Seule l'image ECG en phase aiguë, sus-décalage du ST ou sous-décalage du ST en tant que changements réciproques, sera traitée.

3.3.1. Occlusion de l'IVA et de ses branches

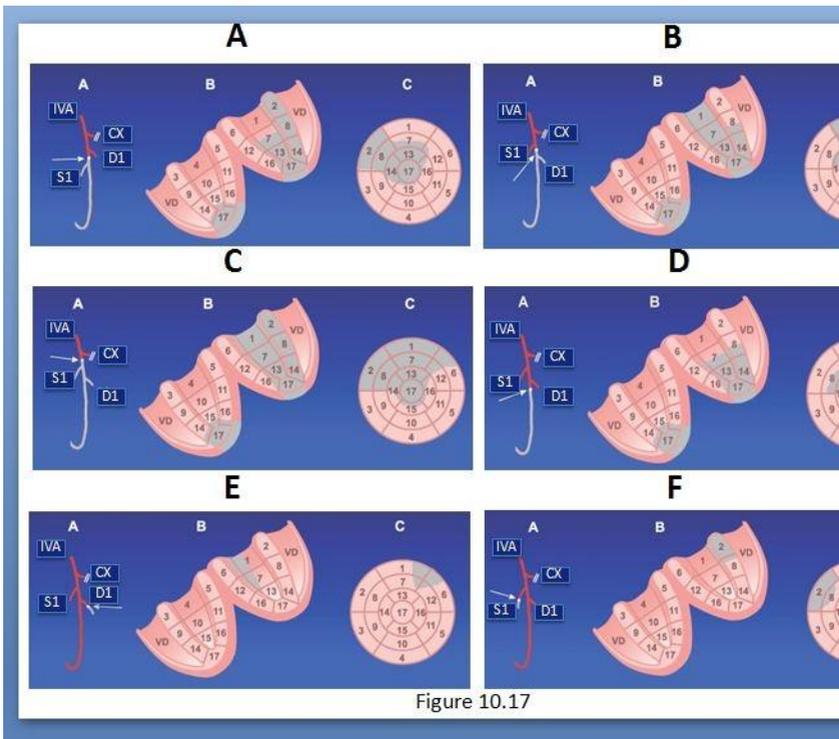
La portion proximale de l'IVA donne naissance à la première diagonale (D_1) et à la première septale (général, D_1 est au-dessous de S_1). Dans 10% des cas, c'est l'inverse qui se produit. L'occlusion de l'IVA se produit au-dessus de S_1 , mais non de D_1 (< 10%) avec atteinte antéro-septale; 2) au-dessus de D_1 mais non de S_1 avec atteinte antéro-latérale); 3) au-dessus de D_1 et de S_1 (20%-45%) avec atteinte antéro-septale et antéro-latérale; 4) au-dessus de S_1 et de D_1 (10%-30%) avec atteinte strictement antérieure. Dans de rares occasions, il peut exister des SCA et des infarctus dus à des occlusions sélectives de S_1 ou de D_1 .

1. Si l'occlusion est au-dessus de S_1 mais pas de D_1 , ce qui arrive très rarement, un SCA avec sus-décalage du ST est engendré et il peut déboucher sur un infarctus antéro-septal ([Figure 10.17.A](#)).

2. Si l'occlusion est au-dessus de D_1 mais pas de S_1 , un SCA est engendré et il peut déboucher sur antéro-latéral ([Figure 10.17 B](#)). A l'ECG on peut voir un sus-décalage du ST de V_{2-3} à V_{5-6} , et souve avec le sous-décalage du ST dans les dérivation inférieures II, III et VF. Le sous-décalage est plus qu'en II, parce que III est opposée à VL.
3. Si l'occlusion est au-dessus de S_1 et D_1 , un SCA qui peut déboucher sur un infarctus antéro-sep est engendré ([Figure 10.17 C](#)), ce qui génère à l'ECG un sus-décalage du ST de V_1 à V_{3-4} , VR et par
4. Si l'occlusion est au-dessous de D_1 et S_1 , un SCA pouvant déboucher sur un infarctus classique dénommé infarctus de la paroi antérieure (infarctus strictement antérieur) ([Figure 10.17 D](#)). Cela sus-décalage du ST en V_{2-3} à V_{4-6} avec un ST isoélectrique ou un sus-décalage léger en II, III et VF longue.
5. Si l'occlusion se trouve sur la D_1 , un SCA pouvant donner lieu à un infarctus latéral et isolé est qui arrive rarement ([Figure 10.17 E](#)). Ceci explique le sus-décalage du ST en I, VL (face latérale haut souvent dans les précordiales de V_{4-5} à V_6 . Un sous-décalage du ST s'observe souvent en II, III et V
6. Si l'occlusion se trouve sur la S_1 (ou s'il y a occlusion incomplète de l'IVA qui touche en particu SCA pouvant donner lieu à un petit infarctus septal antérieur haut. Cela n'arrive que rarement et l'occlusion de la S_1 ([Figure 10.17 F](#)). L'occlusion peut se produire pendant un traitement (angiopla montre alors un sus-décalage du ST en V_1 , V_2 et VR, avec un sous-décalage en II, III, VF et V_6 .

Figure 10.17.

SCA dû à l'occlusion de l'IVA et de ses branches. A) Occlusion de l'IVA proximale à S1, mais distale à l'occlusion de l'IVA proximale à D1 et distale à S1. C) Occlusion de l'IVA proximale à D1 et S1. D) Occl l'IVA distale à D1 et S1. E) Occlusion de la première diagonale. F) Occlusion de la première septale (occlusion de l'IVA à son niveau). (A) Lieu de l'occlusion; (B) territoire atteint; (C) image polaire des atteints.



3.3.2. Occlusion de la coronaire droite

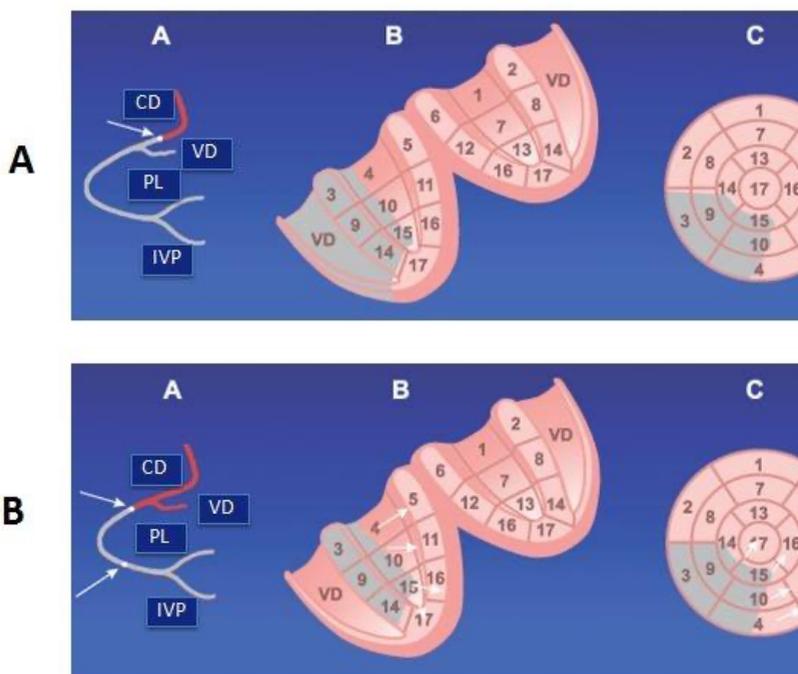
L'occlusion de la CD peut engendrer 2 situations:

Si l'occlusion de la CD est proximale à l'artère du ventricule droit, un SCA pouvant aboutir à un inféro-postérieur avec extension au ventricule droit est engendré. La face latérale basse peut aussi être touchée par l'infarctus si la CD est très dominante (Figure 10.18 A). On peut observer non seulement un décalage du ST en II, III et VF (III > II), avec un sous-décalage du ST en I et VL (VL > I), mais aussi un sous-décalage du ST en V₁₋₃ soit petit ou inexistant et qu'un sus-décalage soit enregistré en V_{4R}.

Si l'occlusion de la CD est distale à l'artère du ventricule droit, un SCA est engendré pouvant abo infarctus relativement petit si la CD n'est pas dominante et qui toucherait spécialement la partie du septum et la partie inférieure de la face inféro-postérieure (Figure 10.18 B). Si la CD est dominar est le plus fréquent, la partie postérieure de la dite face est atteinte dans une plus grande propor latérale basse est aussi touchée.

Figure 10.18.

SCA dû à l'occlusion de la CD. A) Occlusion de la CD proximale à l'artère du ventricule droit (VD). E de la CD après l'artère du ventricule droit (VD). (A) Lieu de l'occlusion. Selon sa position haute ou l dominance de l'artère, il y aura plus ou moins de territoire touché (voir les flèches dans C). (B) terri atteint; (C) image polaire des segments atteints.



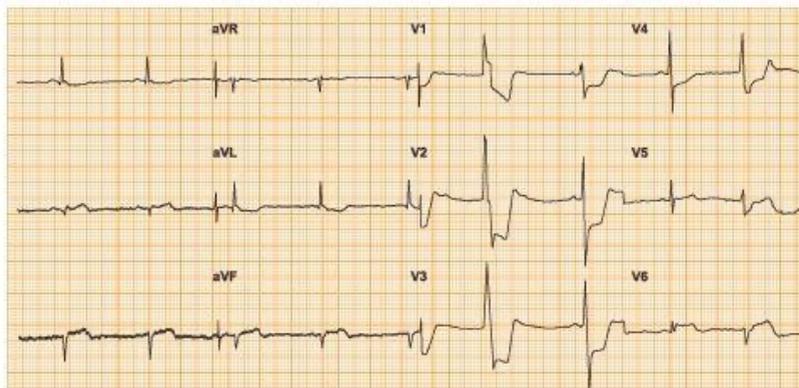
3.3.3. Occlusion de la circonflexe

Sa représentation électrocardiographique est plus caractérisée par un sous-décalage du ST en V_{1-3} q décalage en II, III et VF. Dans 10% des cas (Cx dominante), l'infarctus touche aussi la partie postéro-s normalement irriguée par la CD (infarctus inféro-postérieur, septal et latéral). Parfois, comme nous

dit plus haut, l'altération se voit davantage en V_{1-3} (image en miroir de la face postéro-latérale) qu'en (Figure 10.19).

Figure 10.19.

Exemple d'un infarctus dû à l'occlusion de la Cx proximale avec prédominance de l'atteinte postérieure l'atteinte inférieure. Le sous-décalage ST en V_{1-3} est nettement plus grand que le sus-décalage du et VF. Le premier complexe de V_{1-3} est une extrasystole ventriculaire. Une atteinte latérale est égal présente (sus-décalage du ST en V_6).



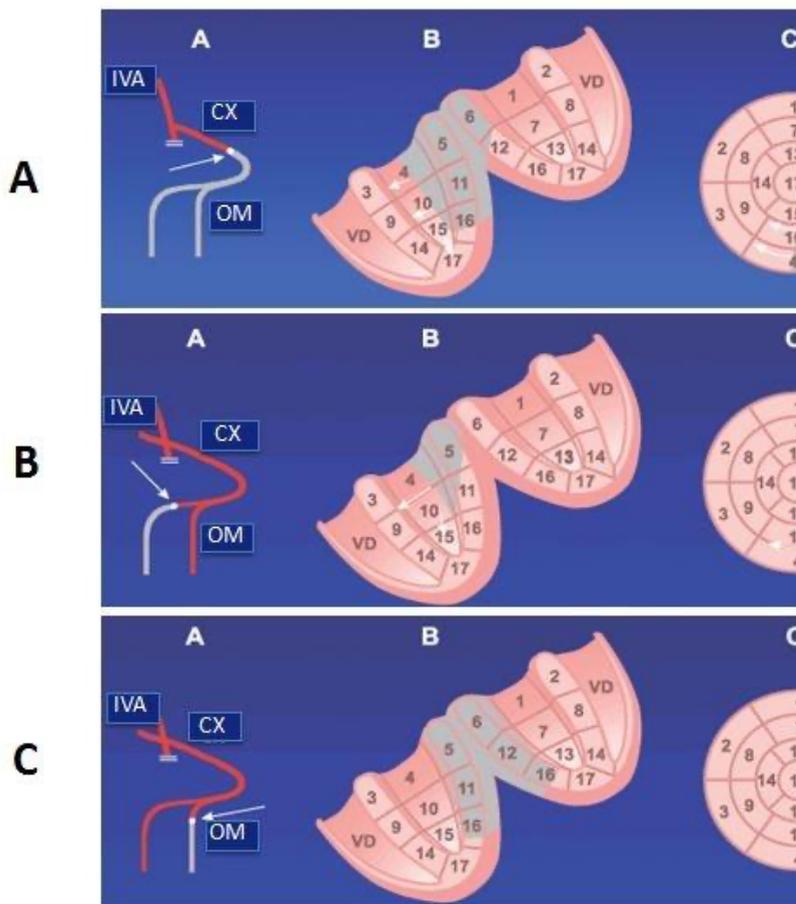
Si l'occlusion est proximale et se trouve donc avant l'embranchement de la première oblique main (OM), on peut observer un SCA pouvant aboutir à un infarctus postéro-latéral. Si l'artère est très l'infarctus sera inféro-postérieur, septal, postérieur et latéral (Figure 10.20 A). Le sous-décalage c est souvent égal ou même de voltage supérieur au sus-décalage du ST en II, III et VF, avec II \geq III ϵ léger sus-décalage en I. Si la Cx est dominante, et si une propagation latérale basse existe, le ST p décalé ou isoélectrique en V_{5-6} .

Si l'occlusion de la Cx est distale et qu'elle se produit après l'embranchement de la première OM, partie de la face postéro-latéro-basale est touchée (Figure 10.20 B).

Si l'occlusion se trouve au niveau de la marginale de la Cx (OM de la Cx), un SCA sera engendré e aboutir à un infarctus latéral, puisque l'OM irrigue une grande partie de la face latérale antérieur postérieure (Figure 10.20 C). Cela explique le sus-décalage du ST en VL et, moins souvent, en V_{5-} , un sous-décalage du ST contrairement à ce qui se passe en cas d'occlusion de la diagonale (Birnl) Si l'OM de la Cx est petite, les changements peuvent être minimes ou même inexistants.

Figure 10.20.

SCA dû à l'occlusion de la Cx et de l'OM. A) Occlusion de la Cx proximale. B) Occlusion de la Cx distale. C) Occlusion de la OM. (A) Lieu de l'occlusion; (B) territoire atteint, qui sera plus étendu si la Cx est dominante; (C) image polaire des segments atteints.

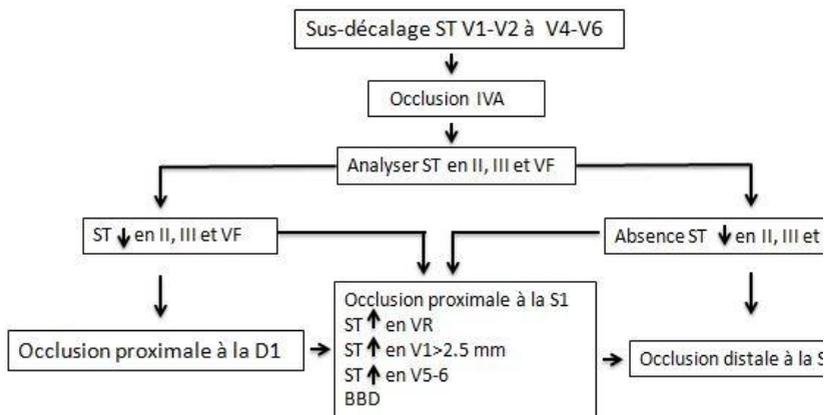


3.4. Corrélation entre les changements ECG et le site d'occlusion d'une artère coronaire dans les cas de STEMI

Dans ce chapitre, nous allons analyser à partir de l'anomalie ECG observée pendant la phase aiguë qu'elles sont les parois et les segments touchés et quelle est l'artère coronaire responsable pour cha
[Figure 10.21](#) montre un algorithme qui permet de déterminer l'artère occluse et ses caractéristiques sus-décalage du ST de V₁₋₂ à V₄₋₅ comme image ECG la plus caractéristique. La sensibilité et la spécificité de l'algorithme se situent respectivement autour de 65% et 80%.

Figure 10.21.

Algorithme pour déterminer l'artère occluse et ses caractéristiques lors SCA avec sus-décalage du ST de V₁₋₂ à V₄₋₅ comme image ECG la plus caractéristique.



L'image de lésion sous-épicaudique (sus-décalage du ST) est enregistrée dans les SCA qui évoluent en [\(Figure 10.15\)](#). Comme nous venons de le commenter, en cas de SCA aboutissant à un infarctus Q, les décalages du ST permettent de connaître l'artère atteinte et le lieu de l'occlusion, particulièrement en cas de premier infarctus [\(Figures 10.17-10.20\)](#). La durée de l'image ECG après la phase aiguë est variable et disparaît généralement en quelques jours, coïncidant avec les apparitions de l'onde Q et de l'onde T [\(Figures 10.3 et 10.15\)](#). La persistance du sus-décalage du ST pendant plus d'une semaine, sans que l'onde T négative n'apparaisse, est un signe faisant suspecter une péricardite régionale. Les caractéristiques électrocardiographiques des SCA avec et sans sus-décalage du ST sont comparées dans le [Tableau 1](#).

	Avec sus-décalage du ST ou équivalent (sous-décalage du ST en V₁-V₃)	Sans sus-décalage du ST (ST décalé et/ou T négative)
Incidence	40-45%	> 50%
Type d'occlusion	Totale	Subtotale
Degré de l'atteinte due à l'ischémie	En générale, de taille réduite	En général, évidente, en j dans le sous-endocarde
Degré de l'atteinte ventriculaire	Transmurale et homogène	Plutôt sous-endocardique
Localisation de l'atteinte	Souvent bien localisée: zone antéro-septale ¹ ou inféro-postérieure ²	Souvent complexe à déli
Critères diagnostiques	ST sus-décalé ≥ 2 mm (périphériques)	Dérivations avec R domi ST sous-décalé $\geq 0,5$ mm négative ou aplatie. V ₁ -V ₂ négative, généralement é
	ST sus-décalé ≥ 1 mm (précordiales)	Dérivations sans R domi En général, ST sous-déc: sus-décalé en VR.
	ST sous-décalé ≥ 1 mm en V ₁ -V ₃ (image en miroir)	
Image en miroir	En général oui Elle est parfois	En général non ST sus-

Image en miroir	En général, oui. Elle est parfois plus manifeste que l'image directe: V ₁ -V ₃ dans l'infarctus postérieur.	En général, non. Elle est présente en VR et parfois en V ₁ lors d'un infarctus du tronc commun.
Type d'évolution ECG	Infarctus Q, parfois avorté grâce au traitement.	Infarctus sans Q ou ango
Pronostic	Plutôt bon si prise en charge rapide (revascularisation)	Plutôt moins bon si infarctus
Fibrinolyse	Oui	Non
Revascularisation	Oui	Oui

(angioplastie percutanée + stenting)

¹sus-décalage du ST en V₁-V₂, V₄ à V₆; ²sus-décalage du ST en II, III et VF
 1) décalage du ST de V₁ à V₃

L'étude du segment ST permet non seulement de localiser avec plus ou moins d'assurance la zone à risque, mais aussi d'estimer la taille de la zone à risque.

L'image de lésion sous-épicardique s'observe également dans d'autres situations d'insuffisances coronaires sans nécrose, comme dans l'angor de Prinzmetal ([Figure 10.3](#)), lors d'un test d'effort (spasme d'une artère coronarienne) ou Takutsubo (apparition transitoire d'une onde Q, d'un sus-décalage du ST suivi de T r parfois avec un QT long, correspondant à une dyskinésie transitoire de l'apex due à une augmentation réversible du flux artériel ou à un processus athéromatique avec lyse du thrombus et lésion coronarienne résiduelle et légère ou nulle).

3.5. Autres situations de sus-décalage du ST

Dans le [Tableau 10.5](#), nous avons recueilli les causes les plus fréquentes de sus-décalage du ST autres que l'infarctus myocardique: péricardite aiguë en phase initiale ([Figure 10.22](#)), vagotonie ou repolarisation anormale (sus-décalage ST de 1 à 2 mm et convexe), myocardite aiguë (un sus-décalage du ST et des ondes Q morphologiquement identiques à celles de l'infarctus Q peuvent apparaître), syndrome de Brugada ([Figure 10.23](#)), embolies pulmonaires graves.

Tableau 10.5.

Causes les plus fréquentes de sus-décalage du segment ST en dehors de la cardiopathie ischémique

Variantes de la norme (anomalies thoraciques, repolarisation précoce et vagotoniques)
Sportifs (DD avec un infarctus aigu sans atteinte coronaire ou cardiomyopathie hypertrophique)
Péricardite aiguë (en phase initiale et myopéricardite)
Dyskinésie apicale transitoire (Takutsubo)
Embolie pulmonaire
Hyperkaliémie (T haute et pointue plus évidente que le sus-décalage du ST)
Hypothermie
Syndrome de Brugada
Dysplasie arythmogène du ventricule droit
Anévrisme disséquant de l'aorte
Maladies neuromusculaires
Intoxication (cocaïne, médicaments, etc)

Figure 10.22.

Homme de 43 ans atteint de péricardite. Quatre ECG enregistrés au cours de l'évolution. Les tracés A) et D) ont été enregistrés respectivement 1, 8, 10 et 90 jours après le début du cadre. A) sus-décalage convexe par rapport à la ligne isoélectrique, surtout visible en II, III, V₅₋₆ et sus-décalage du PR en V₁ et V₃. B) aplatissement de l'onde T. C) inversion de l'onde T. D) normalisation.

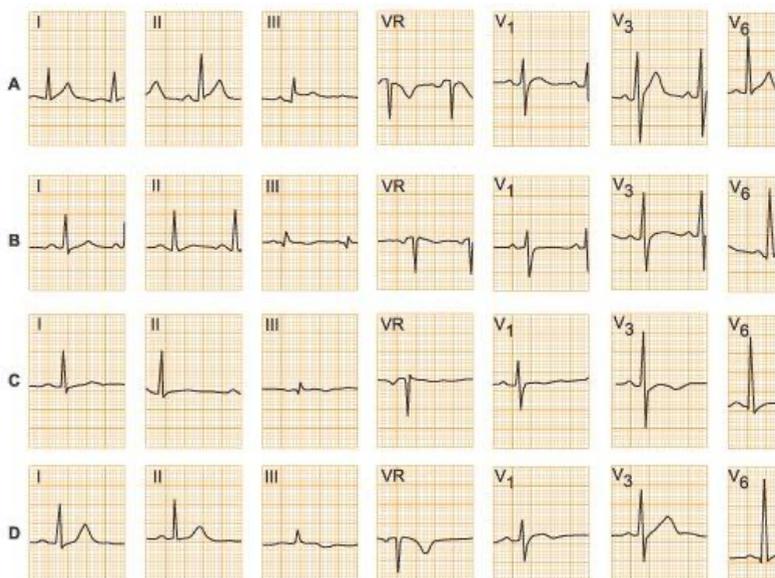
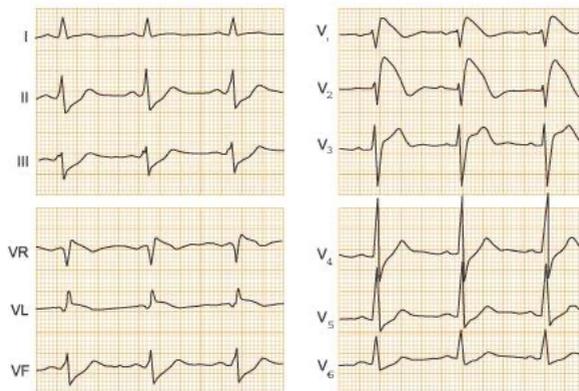


Figure 10.23.

Exemple typique d'ECG du syndrome de Brugada.



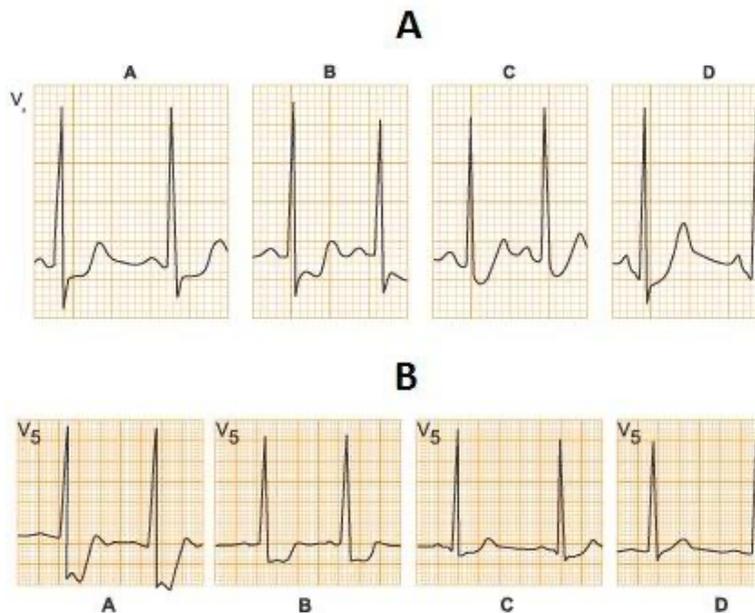
3.6. Image ECG de lésion sous-endocardique: diagnostic et diagnostic diffé

3.6.1. Morphologie et localisation

Devant un ECG isolé, les petits sous-décalages du ST doivent être interprétés avec précaution, mais |
décalages du ST de 0,5 mm à 1 mm, aplatis ou descendants, qui apparaissent sur des ECG séquentiel
déjà être considérés comme pathologiques en présence de douleur précordiale ou au cours d'un SC
[2001](#)). Lors d'un test d'effort ([Figure 10.24 A](#)), on observe un sous-décalage du ST, mais on peut avoir
faux positifs dus à une hyperventilation ou d'autres causes.

Figure 10.24.

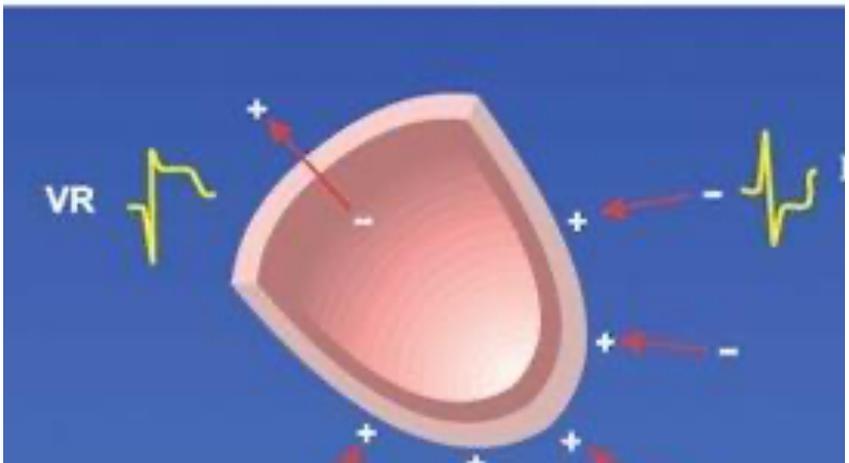
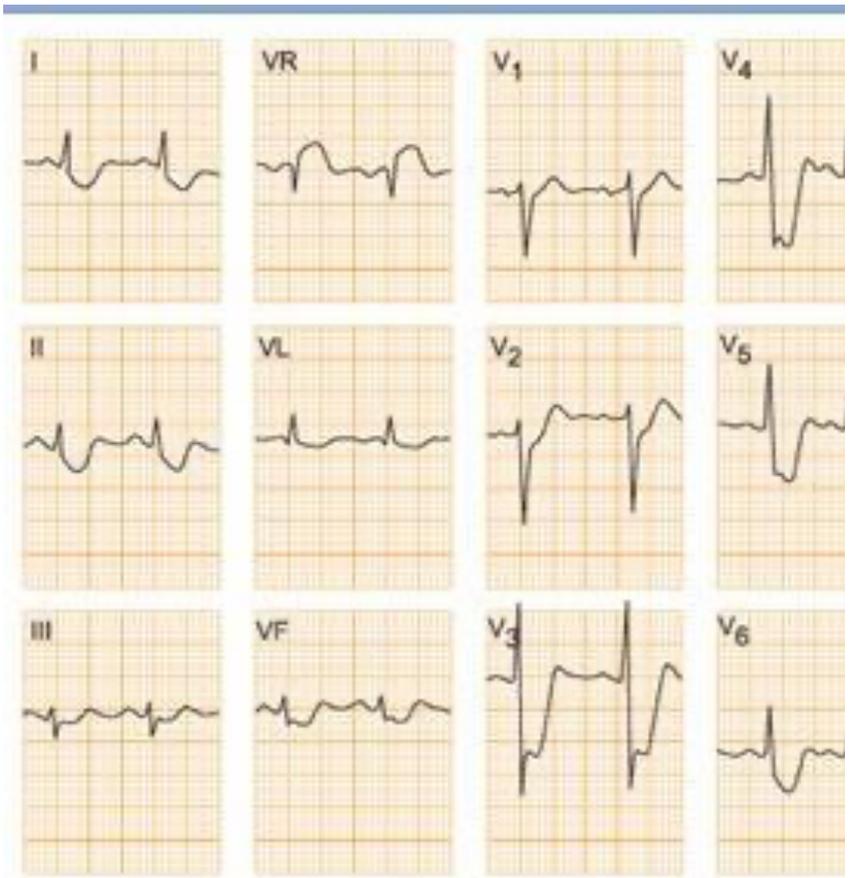
A) Quatre aspects distincts de lésion sous-encardiques pendant un test d'effort positif. (A) sous ST rectiligne. (B) Descendant. (C) De type concave. (D) Ascendant mais supérieur à 1 mm de profondeur. (E) Patient de 65 ans atteint d'un infarctus sans onde Q. Au cours de l'évolution clinique (jours), il a présenté un sous-décalage évident du ST en (A) et (B), discret en (C) et normalisation en



L'image ECG de lésion sous-encardique lors SCA s'enregistre dans plusieurs dérivations selon l'emplacement de la zone lésée. Cependant, il peut arriver qu'un sous-décalage du ST apparaisse dans plusieurs dérivations (> 8) avec ou sans R dominante, ce qui suggère une atteinte du tronc commun (Figures 10.24 et 10.25). Sur la Figure 10.25 (partie inférieure), nous pouvons observer la manière dont est engendré le sous-décalage du ST dans la majorité des dérivations, avec une particularité en V₃₋₄ et le sus-décalage du ST en VR. Rappelons que le sous-décalage du ST n'est souvent qu'une image directe de lésion sous-encardique mais une image en miroir d'une lésion dans d'autres dérivations. Une forme du sous-décalage du ST est plus difficile à apprécier à sa juste valeur en présence de bloc de la branche de la dilatation ventriculaire gauche.

Figure 10.25.

Haut: ECG typique de lésion du tronc commun pendant une crise angineuse avec un sous-décalage du ST dans toutes les dérivations sauf en V₁, où il est isodiphasique, et VR, où il est positif. Bas: explication du



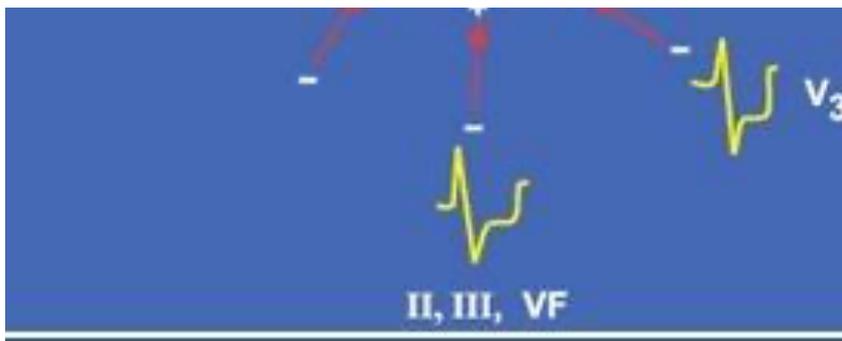
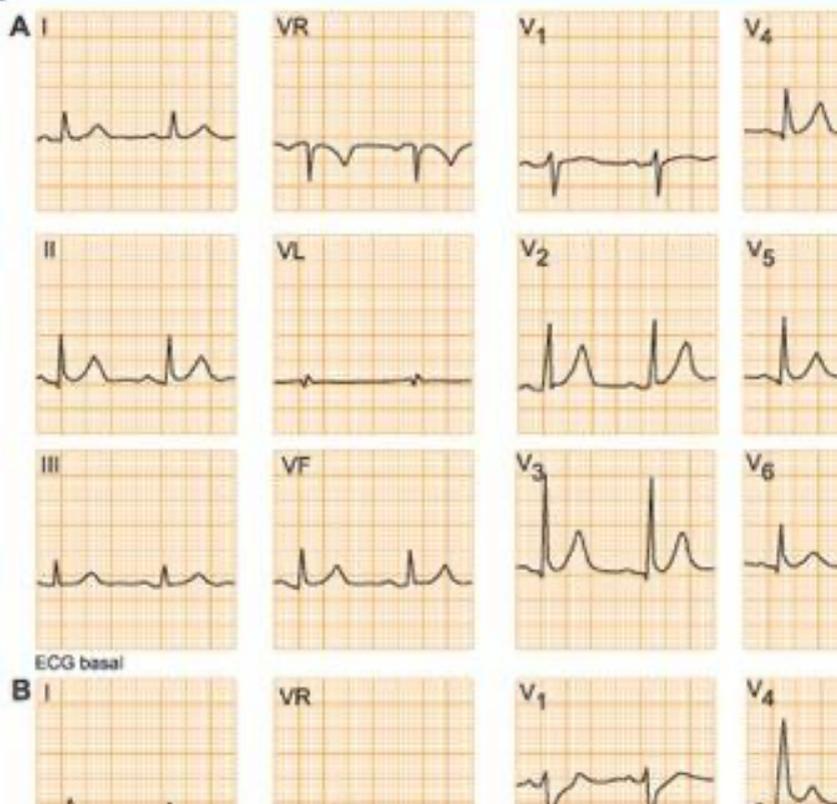
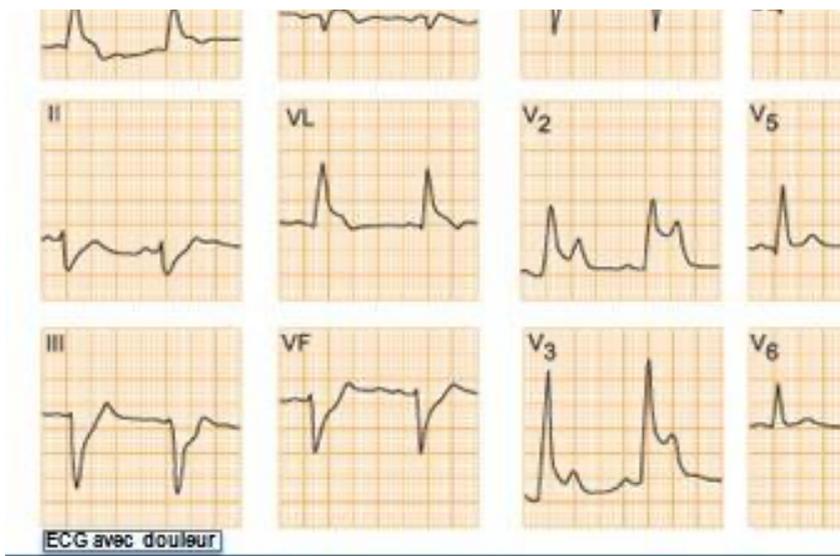


Figure 10.26.

A) ECG en dehors du contexte des crises. B) Lors atteinte du tronc commun, l'ECG met en évidence crise angineuse un sus-décalage du ST dans les précordiales et, en général, I et VL avec un sous-décalage en II, III et VF.





3.6.2. Sous-décalage du ST dans diverses situations cliniques de cardiopathie is

L'image de lésion sous-endocardique (sous-décalage du ST) s'enregistre souvent pendant le test d'effort patient présente une insuffisance coronaire et particulièrement dans les dérivations avec une onde I ([Figures 1.8 A](#) et [10.24 A](#)).

Elle peut être accompagnée d'un angor. Rappelons qu'une douleur angineuse peut être ressentie par sans que l'ECG en soit affecté. L'apparition de sous-décalage du ST évident pendant un test d'effort : le diagnostic en cas de douleur précordiale et d'un ECG de base normal. La même image de sous-décalage enregistrée pendant le test d'effort et particulièrement dans les dérivations avec R dominante ([Figur](#) peut aussi se rencontrer dans les SCA sans sus-décalage du ST comme expression d'un angor instable infarctus sans Q. En général, l'image de sous-décalage du ST en cas de SCA tend à se normaliser ([Fig](#) Elle englobe tant les petits infarctus que certains cas d'infarctus étendus et importants, comme ceux atteinte du tronc commun ([Figure 10.25](#) et leçons 12 et 22). Dans le [Tableau 10.4](#) les caractéristiques électrocardiographiques des SCA avec sous-décalage du ST et T négative sont comparées à celles de sus-décalage du ST.

En cas de petit infarctus et d'angor instable, les altérations ECG s'observent dans les dérivations avec dominante. Chez le patient présentant une douleur précordiale, l'apparition de sous-décalage du ST et/ou de T négative dans deux dérivations contiguës suggère un SCA, indépendamment de la valeur marqueurs biochimiques ([Holper, 2001](#)).

En cas d'infarctus sans onde Q dû à une atteinte du tronc commun et sans occlusion totale, un sous souvent enregistré dans presque toutes les dérivations avec ou sans R dominante (plus de 8), mais a décalage du ST en VR et parfois V_1 , avec le sus-décalage en $VR > V_1$ ([Yamaji, 2001](#)) ([Figure 10.25](#)).

Si le tronc commun présente une occlusion totale, ou s'il existe peu d'ischémie préalable en cas d'oc partielle, ou si la circulation collatérale est réduite, l'ECG peut être différent en tous points: sus-déca V_2 - V_6 , VR, I et VL exprimant une atteinte transmurale, étendue et homogène d'une grande partie du gauche (faces antéro-septale et latérale) avec images en miroir de sous-décalage du ST en II, III et VF ([10.26](#)).

Le sous-décalage du ST peut également s'observer de manière permanente chez les patients corona chroniques et au repos comme expression d'une ischémie résiduelle, en majorité sous-endocardique représentée à l'ECG par une image de lésion sous-endocardique.

3.7. Sous-décalage du ST dans d'autres situations

Les causes les plus fréquentes, à part la cardiopathie ischémique, de sous-décalage du ST sont recue [Tableau 10.6](#). Celles qui se détachent le plus sont celles dues à l'effet digitalique ([Figure 10.27 A](#)), des ioniques ([Figure 10.27](#)) et celles qui se voient dans différentes cardiopathies, par exemple le prolapsu ([Figure 10.27 C](#)), ainsi la période précédant ou succédant une tachycardie paroxystique ([Figure 10.8 I](#)

Tableau 10.6.

Causes les plus fréquentes du sous-décalage du segment ST en dehors de la cardiopathie ischémiqu

Variante de la norme (sympathicotonie, asthénie neurocirculatoire, hyperventilation)
Médicaments diurétiques, digitale
Hypokaliémie
Prolapsus mitral
Post-tachycardie
Secondaire à un bloc ventriculaire ou agrandissement ventriculaire

Figure 10.27.

Sous-décalage du ST non ischémiq. A) Sous-décalage ST dû à l'effet digitalique chez un patient a fibrillation auriculaire lente. B) Exemple d'hypokaliémie chez un patient avec une insuffisance cardi congestive. Le segment ressemblant à un QT long est plus probablement une onde T avec onde U. prolapsus mitral.

