

# CHAPITRE e28

## Atlas d'électrocardiographie

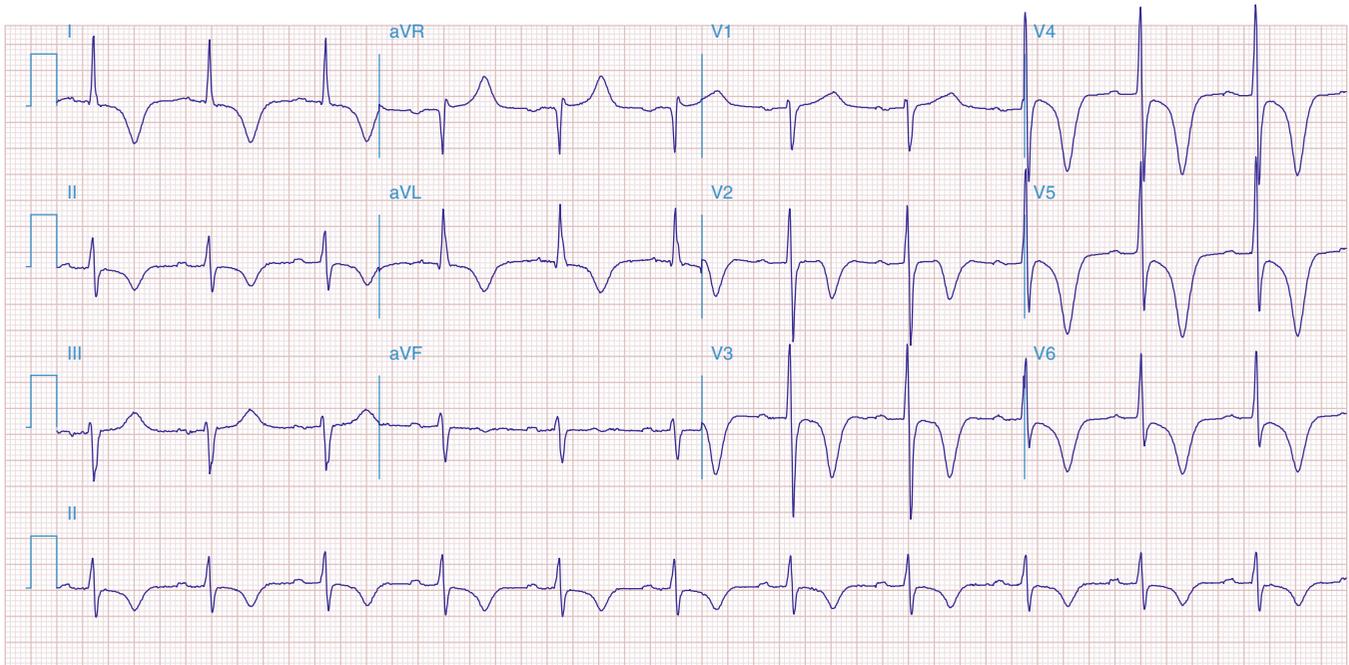
Ary L. Goldberger

Les électrocardiogrammes (ECG) de cet atlas complètent ceux du chapitre 228. Les interprétations insistent sur les éléments ayant une valeur pédagogique spécifique. Toutes les illustrations proviennent du livre *ECG* de Wave-Maven (copyright 2003, Beth Israel Deaconess Medical Center, <http://ecg.bidmc.harvard.edu>).

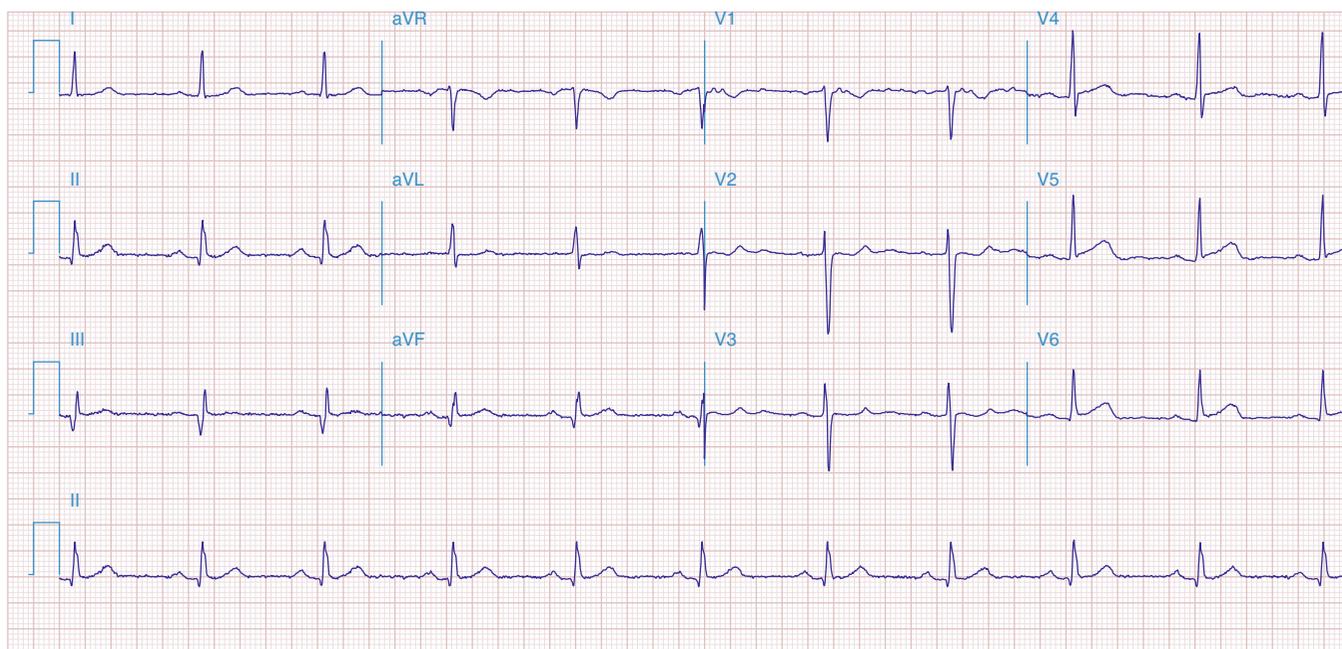
Les abréviations utilisées dans ce chapitre sont les suivantes :

- FA : fibrillation atriale ;
- CHM : cardiomyopathie hypertrophique ;
- HVG : hypertrophie ventriculaire gauche ;
- IDM : infarctus du myocarde ;
- RSn : rythme sinusal normal ;
- BBD : bloc de branche droit ;
- VD : ventricule droit ;
- HVD : hypertrophie ventriculaire droite.

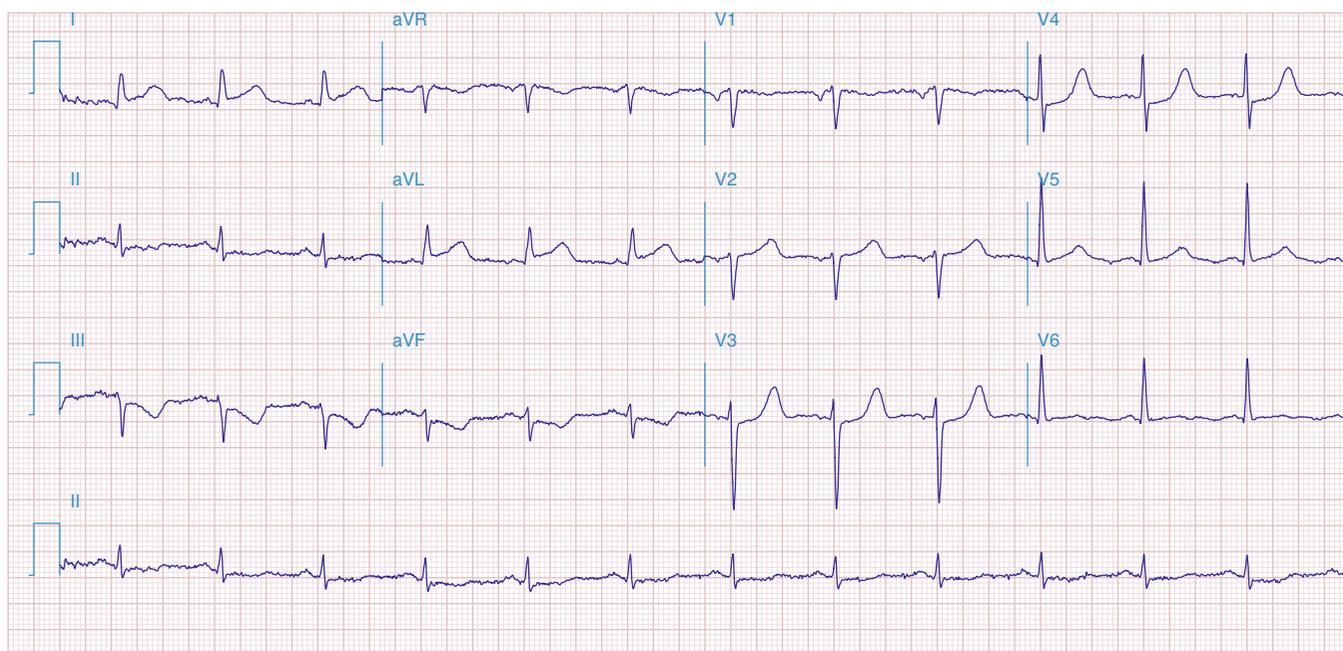
### ■ ISCHÉMIE MYOCARDIQUE ET INFARCTUS DU MYOCARDE



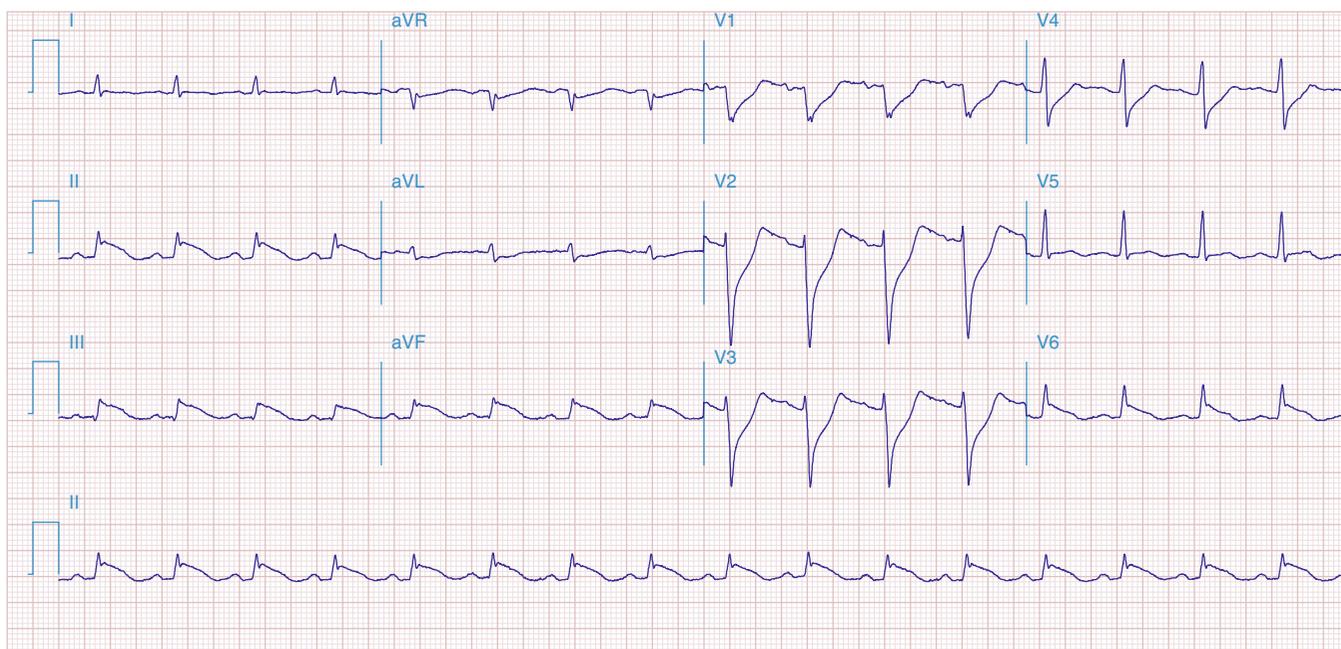
**Figure e28-1** Ischémie antérieure (ondes T négatives profondes et sous-décalage du segment ST dans les dérivations DI, aVL, V<sub>3</sub>-V<sub>6</sub>) chez un patient ayant une HVG (augmentation du voltage de V<sub>2</sub> à V<sub>5</sub>).



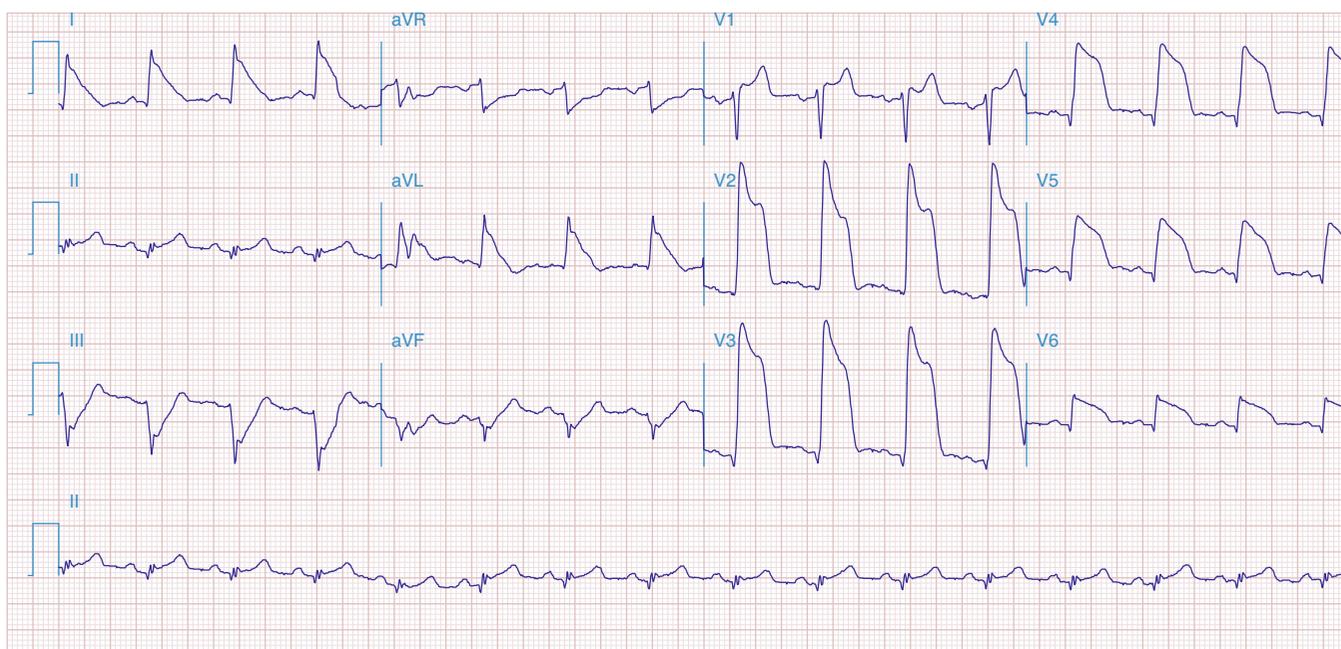
**Figure e28-2** Ischémie aiguë de la paroi antéro-latérale avec sus-décalage du segment ST en  $V_4$ - $V_6$ . Probable IDM inférieur ancien avec ondes Q dans les dérivations DII, DIII et aVF.



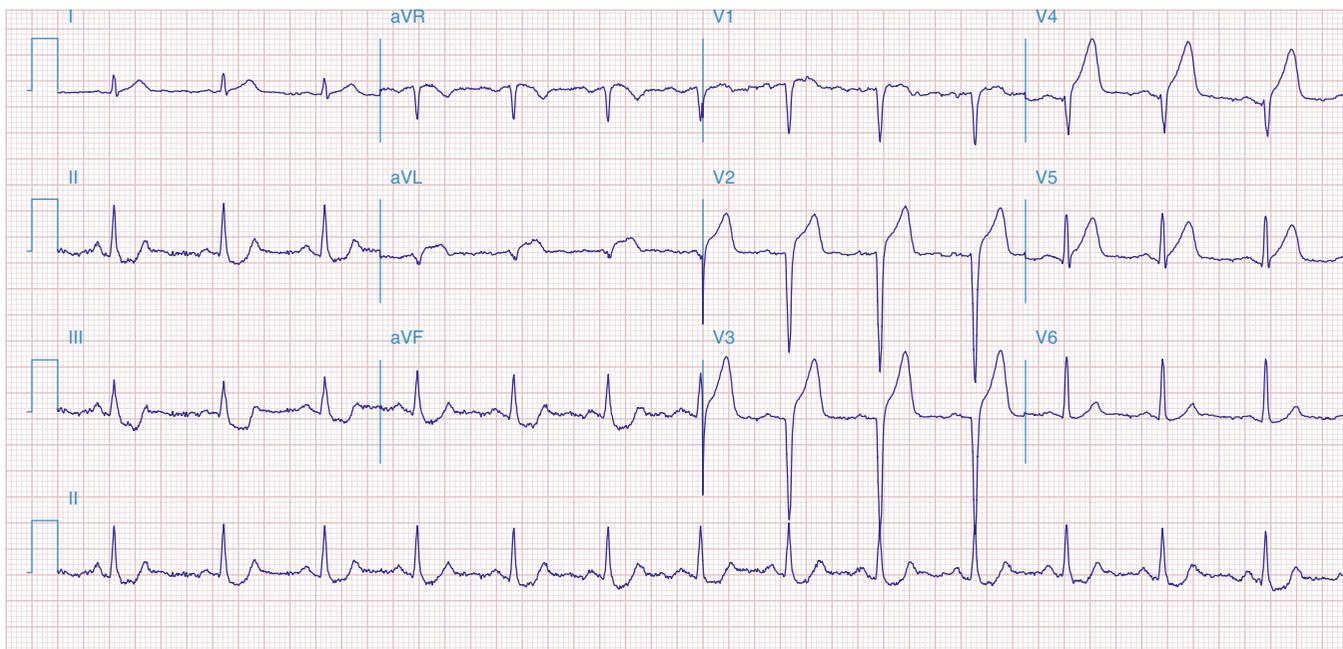
**Figure e28-3** Ischémie aiguë latérale avec sus-décalage du segment ST en DI et aVL avec probable sous-décalage en miroir du segment ST en inférieur (DII, D III, et aVF). Sous-décalage ischémique du segment ST en  $V_3$  et  $V_4$ . Anomalie de l'oreillette gauche.



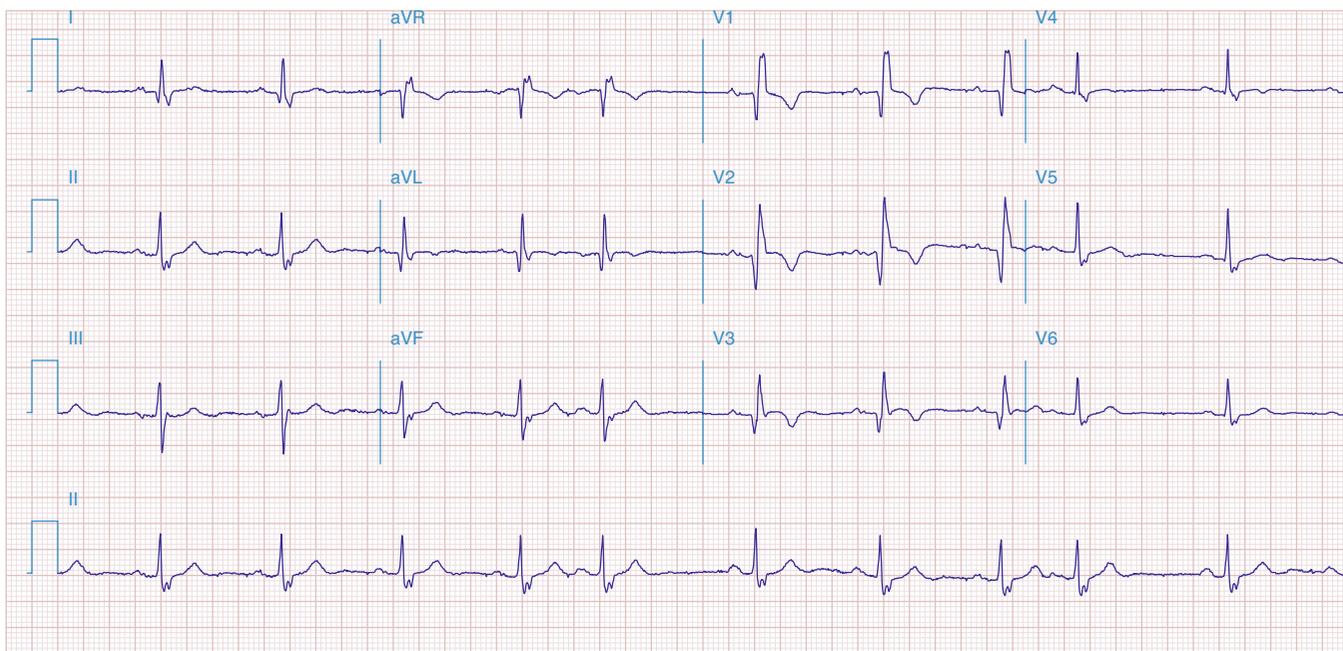
**Figure e28-4** Tachycardie sinusale. Sus-décalage ischémique marqué du segment ST dans les dérivation inférieures (DII, DIII, aVF) et latérales ( $V_1$ ) évocateur d'un IDM inféro-latéral aigu. Le sous-décalage important du segment ST avec ondes T positives en  $V_1$ - $V_4$  est compatible avec un IDM postérieur aigu associé.



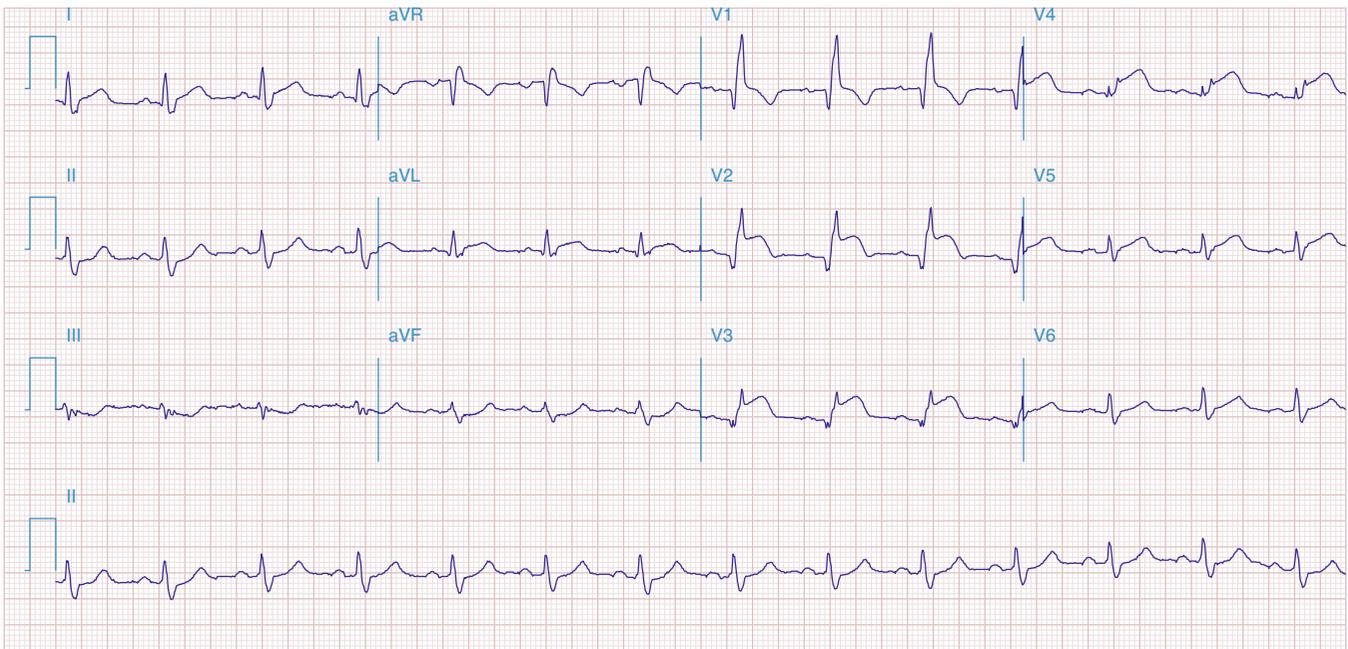
**Figure e28-5** IDM aigu antérieur étendu avec sus-décalage marqué du segment ST dans les dérivation DI, aVL,  $V_1$ - $V_6$  et petites ondes Q pathologiques en  $V_3$ - $V_6$ . Sous décalage en miroir marqué du segment ST en DIII et aVF.



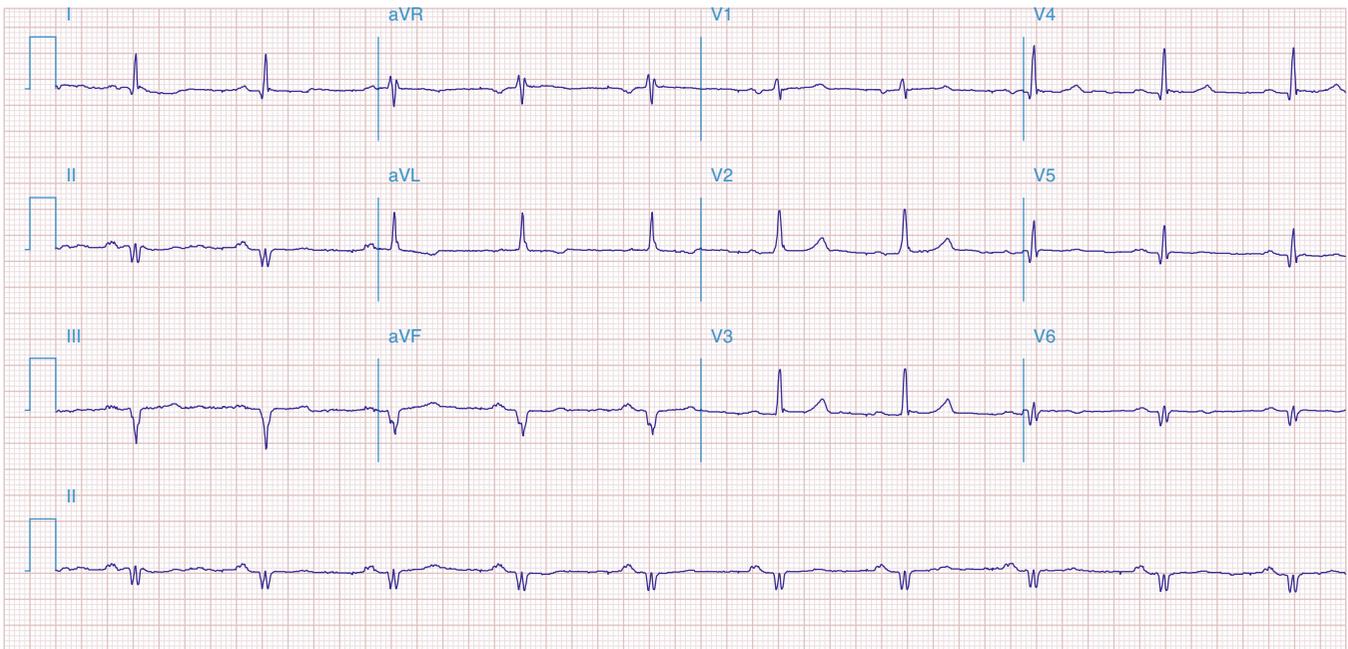
**Figure e28-6** IDM antérieur aigu avec sus-décalage de ST et ondes Q dans les dérivation  $V_1$ - $V_4$  et aVL et sous-décalage en miroir du ST dans le territoire inférieur.



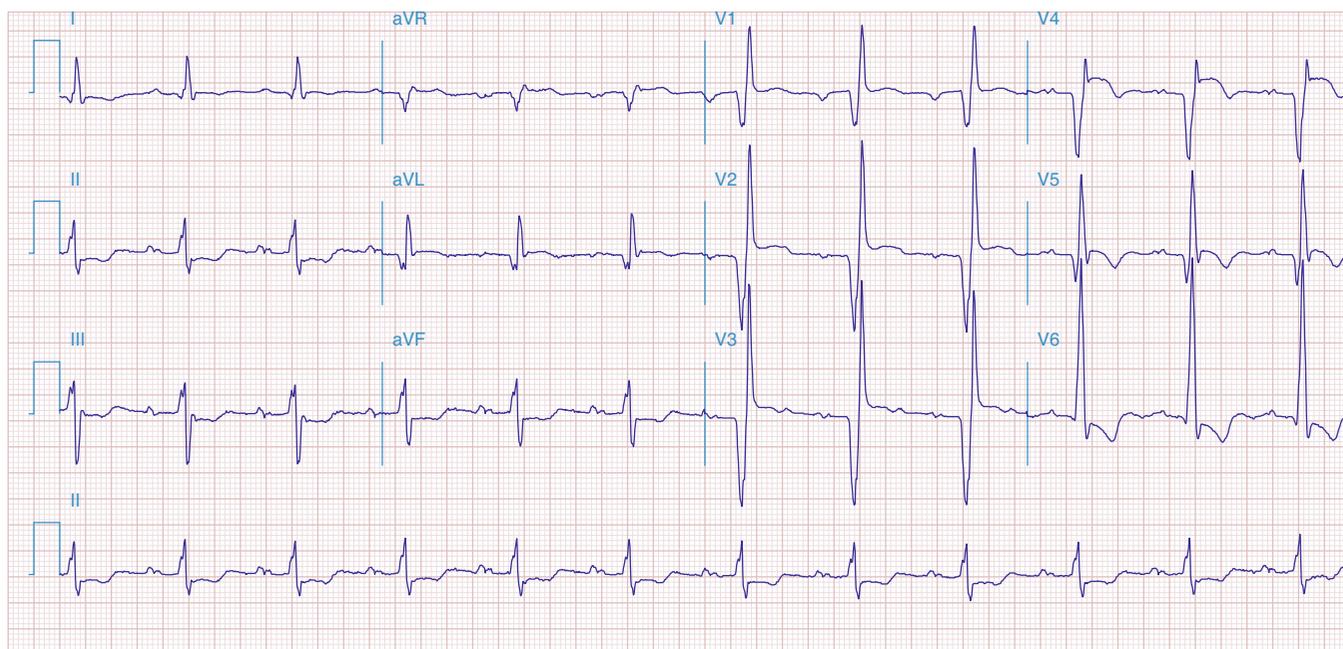
**Figure e28-7** Rythme sinusal normal avec extrasystoles auriculaires. BBD ; ondes Q pathologiques et sus-décalage du segment ST en rapport avec un IDM antéroseptal aigu en  $V_1$ - $V_3$ .



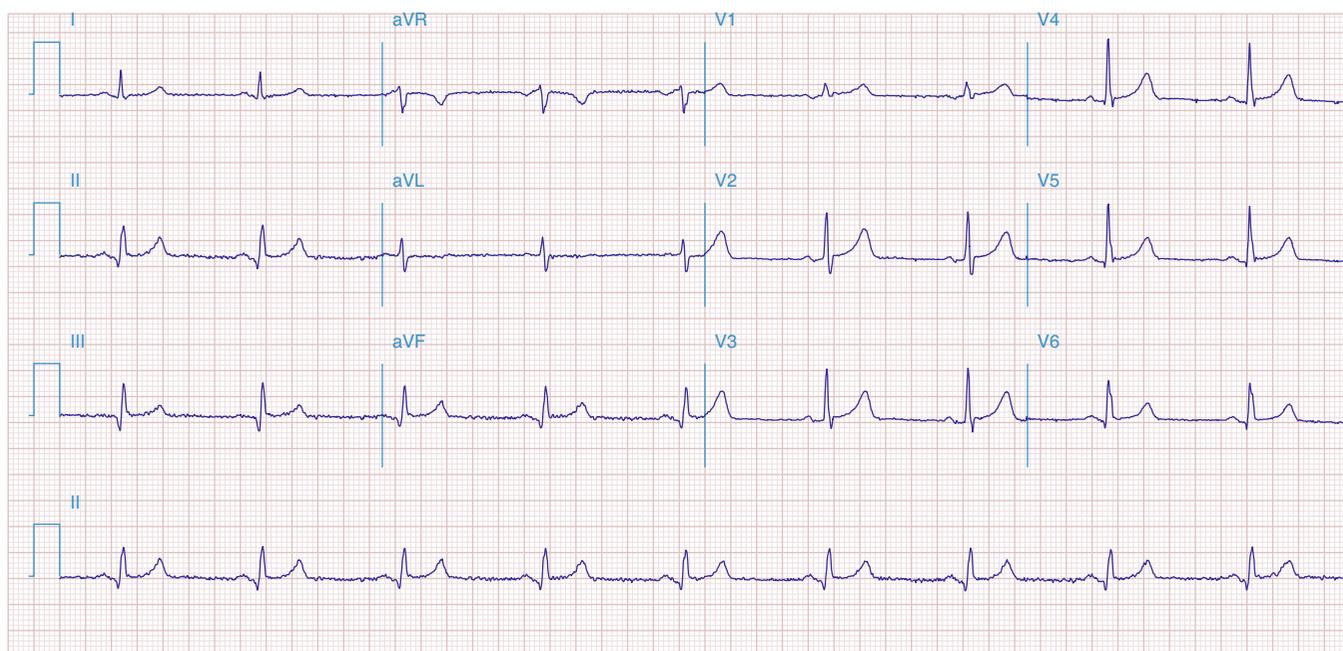
**Figure e28-8** IDM antéroseptal aigu (ondes Q et sus-décalage de ST en  $V_1$ - $V_4$ ) avec BBD (remarquer les ondes R terminales en  $V_1$ ).



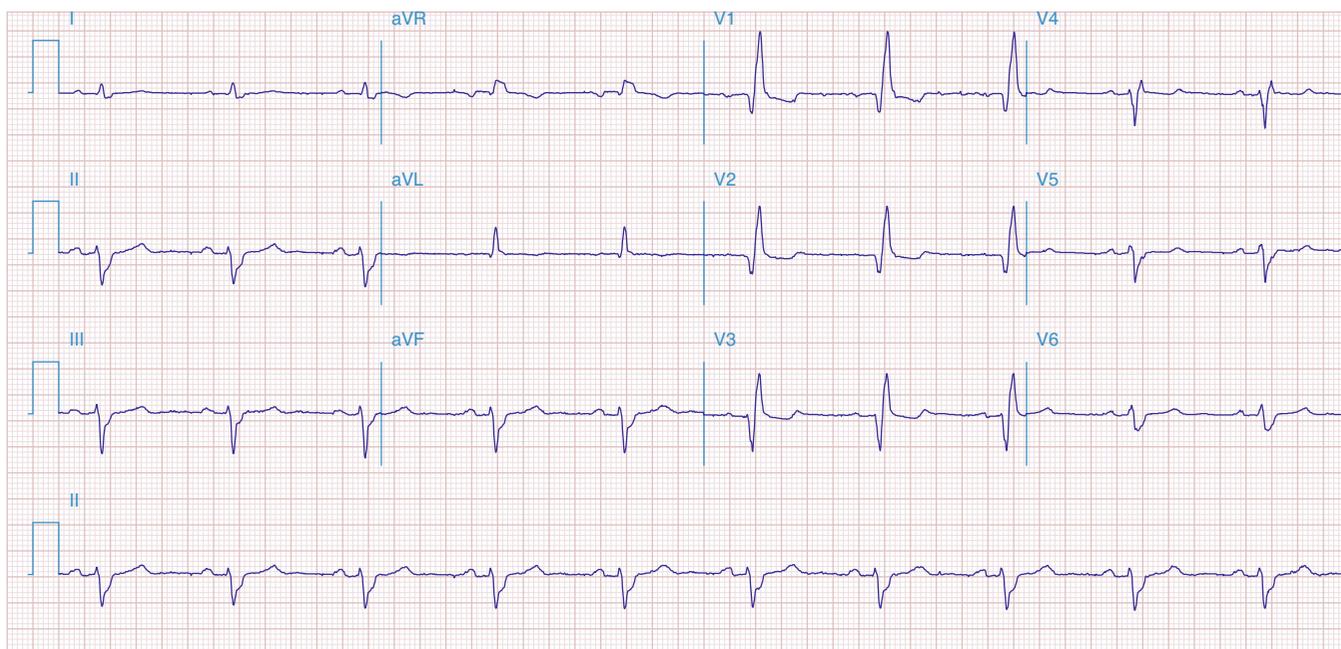
**Figure e28-9** IDM ancien étendu touchant la paroi inféro-postéro-latérale (ondes Q dans les dérivations DII, DIII, aVF, ondes R amples en  $V_1$ ,  $V_2$ , et ondes Q en  $V_5$ ,  $V_6$ ). Ondes T anormales dans les dérivations DI et aVL,  $V_5$  et  $V_6$ .



**Figure e28-10** Rythme sinusal normal avec allongement de l'espace PR (« bloc auriculoventriculaire du 1<sup>er</sup> degré »), anomalie de l'oreillette gauche, hypertrophie ventriculaire gauche et BBD. Ondes Q pathologiques en V<sub>1</sub>-V<sub>5</sub> et aVL avec sus-décalage du segment ST (constatation chronique chez ce patient). Ces données sont compatibles avec un IDM antérolatéral ancien avec anévrysme du VG.

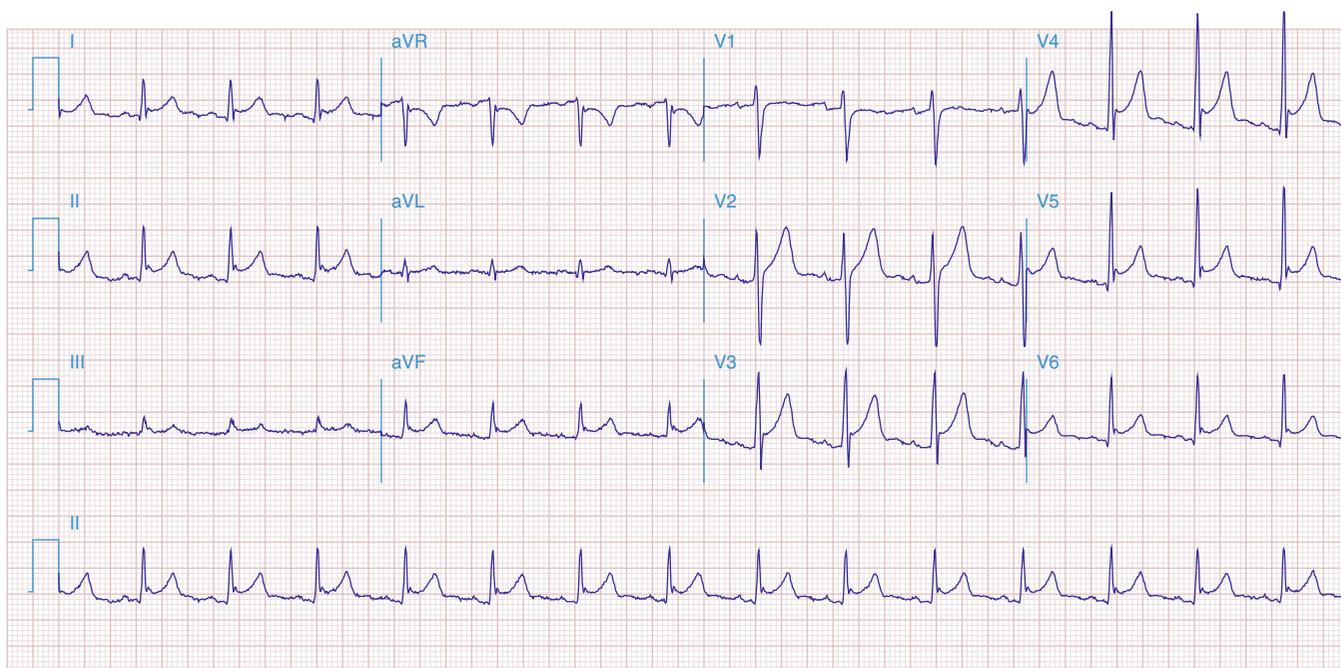


**Figure e28-11** IDM inféro-postérieur ancien. Ondes Q larges (0,04 s) dans les dérivations inférieures (DII, DIII, aVF) ; onde R large en V<sub>1</sub> (« équivalent » ici d'une onde Q). L'absence de déviation axiale droite et la présence d'ondes T positives en V<sub>1</sub>-V<sub>2</sub> sont aussi des éléments contre une HVD.

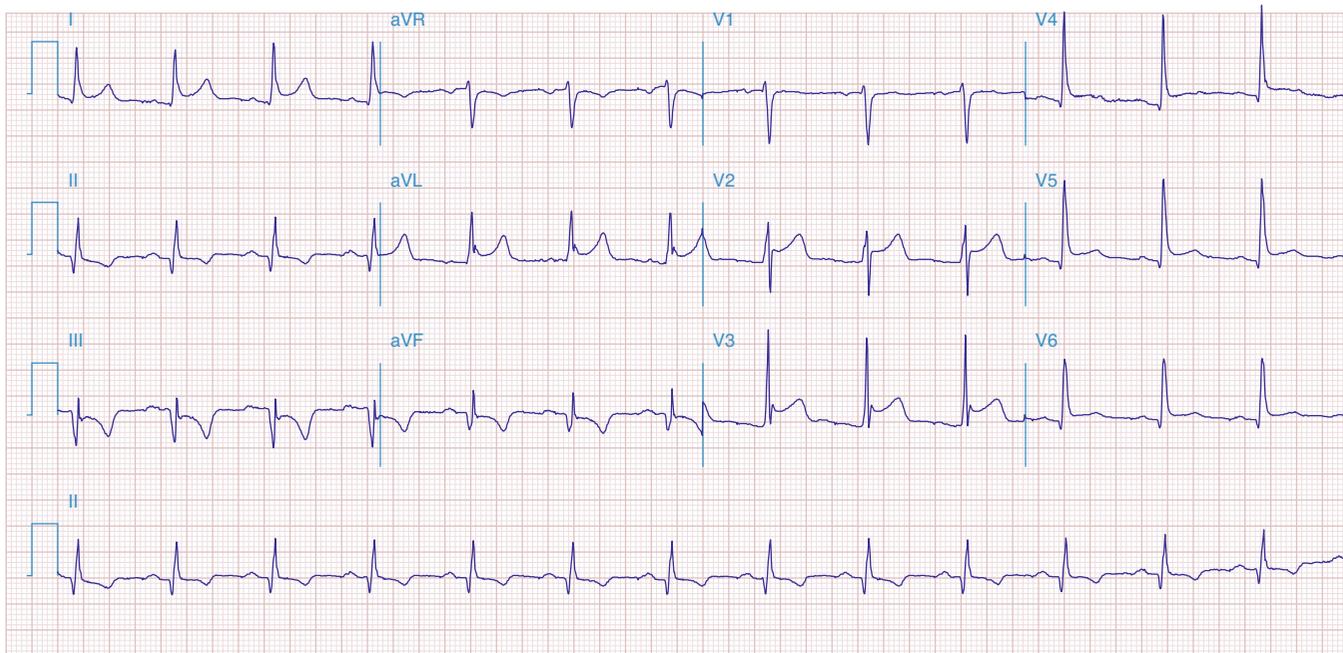


**Figure e28-12** Rythme sinusal normal avec BBD (onde R terminale large en  $V_1$ ) et hémibloc antérieur gauche et ondes Q pathologiques antérieures en  $V_1$ - $V_3$ . Le patient avait une **maladie coronarienne pluritronculaire sévère**, avec à l'échocardiographie une dyskinesie septale et une akinésie apicale.

#### ■ PÉRICARDITE

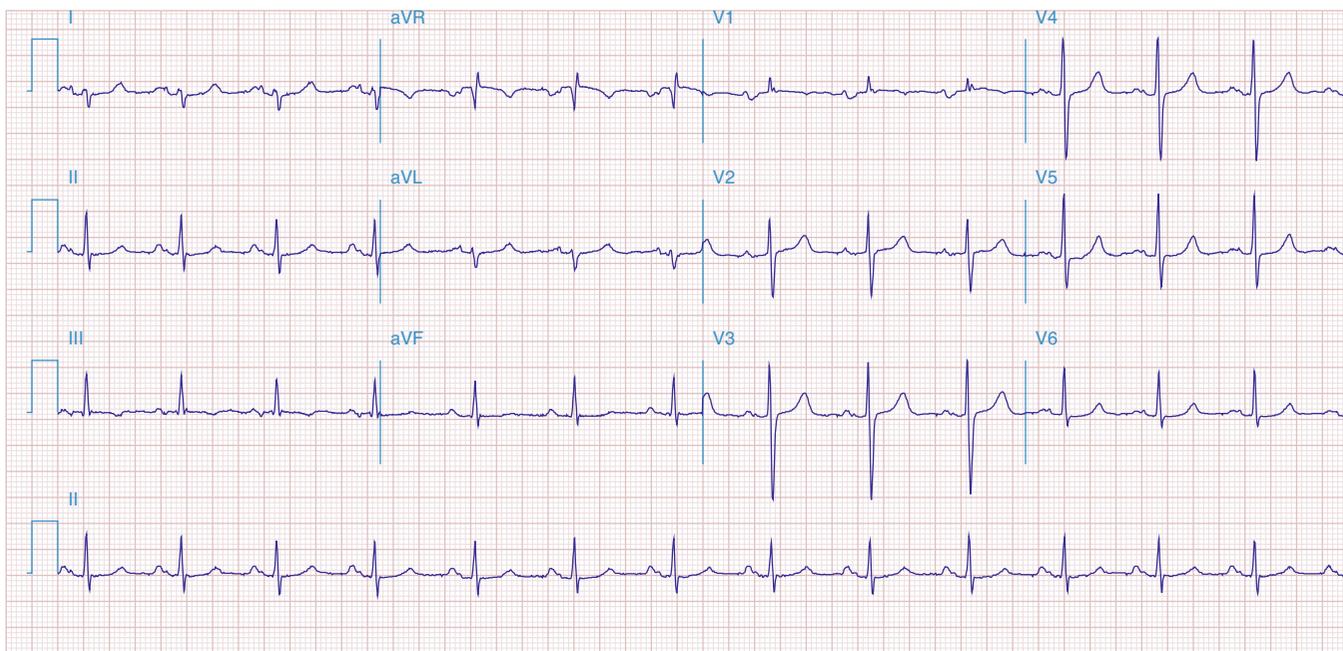


**Figure e28-13** Péricardite aiguë avec sus-décalage diffus du ST en DI, DII, DIII, aVF,  $V_3$ - $V_6$ , sans inversion de l'onde T. Noter également un sus-décalage concomitant du segment PR en aVR et un sous-décalage de PR dans les dérivations inféro-latérales.

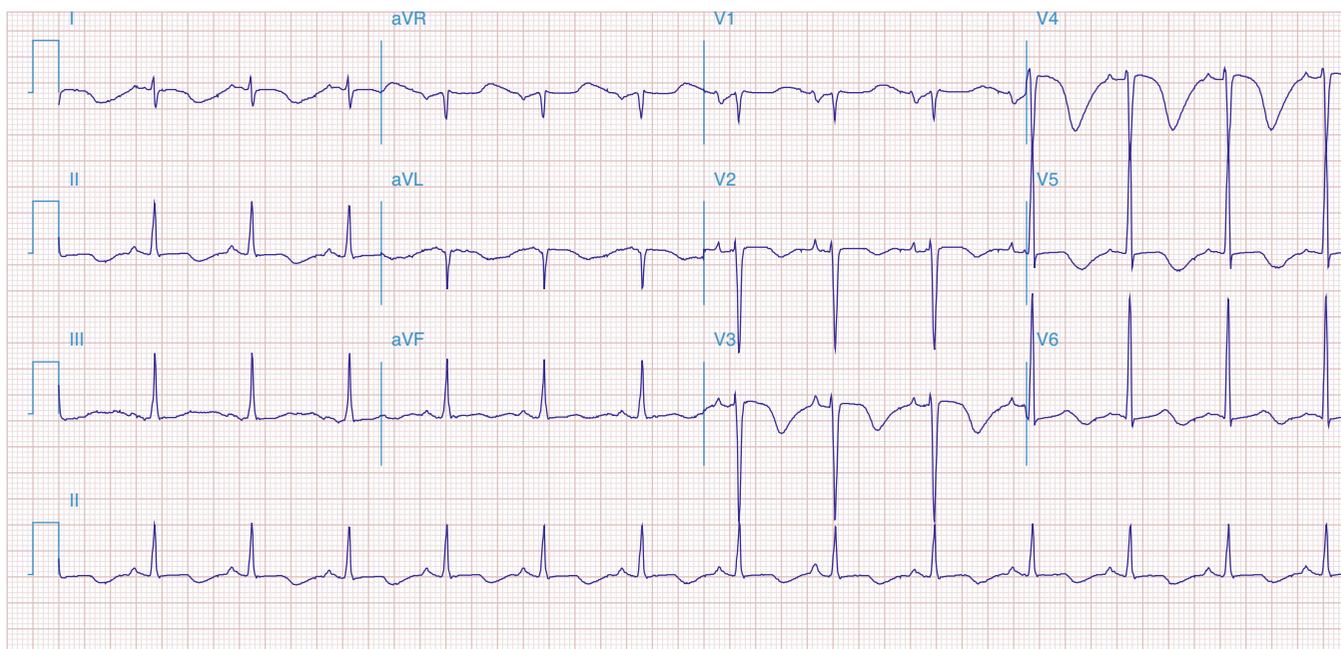


**Figure e28-14** Rythme sinusal ; sus-décalage diffus du ST (DI, DII, aVL, aVF, V<sub>2</sub>-V<sub>6</sub>) avec modifications associées de l'espace PR (sus-décalage en AVR ; sous-décalage en V<sub>4</sub>-V<sub>6</sub>) ; microvoltage relatif. Onde Q et inversions des ondes T en DII, DIII, et aVF. Diagnostic : **péricardite aiguë avec IDM inférieur avec onde Q.**

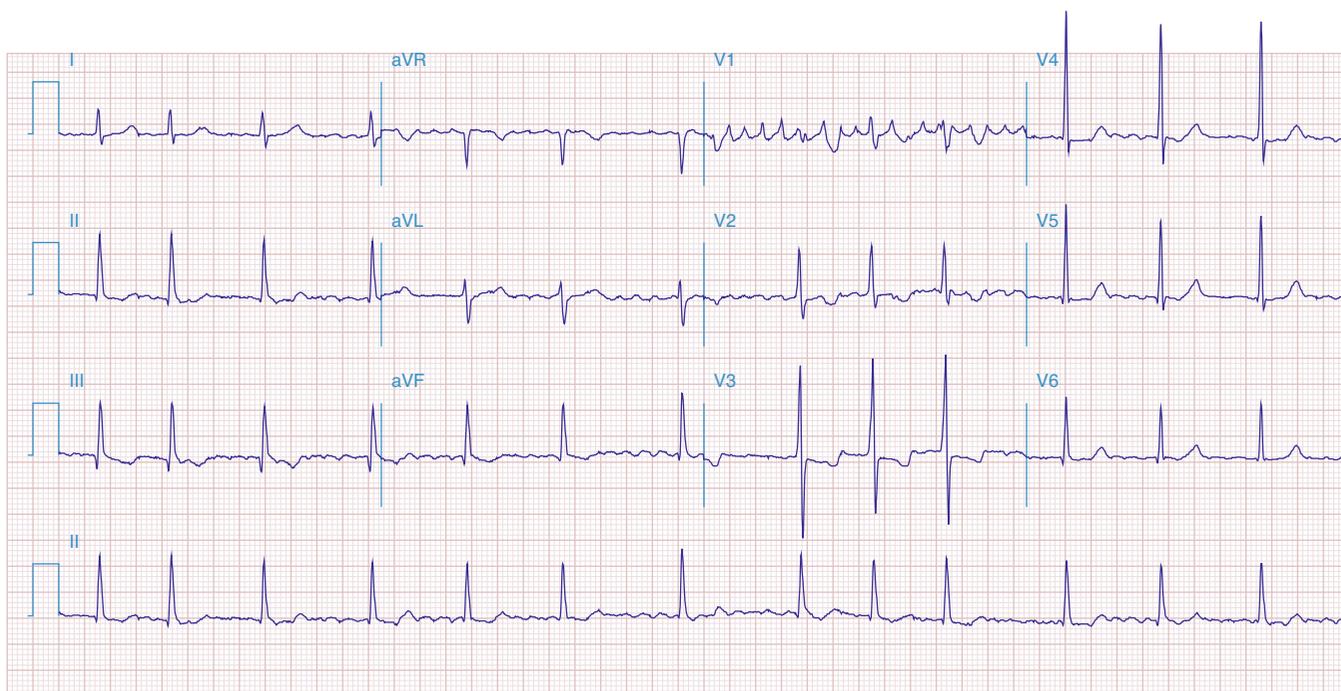
#### ■ CARDIOPATHIE VALVULAIRE ET CARDIOMYOPATHIE HYPERTROPHIQUE



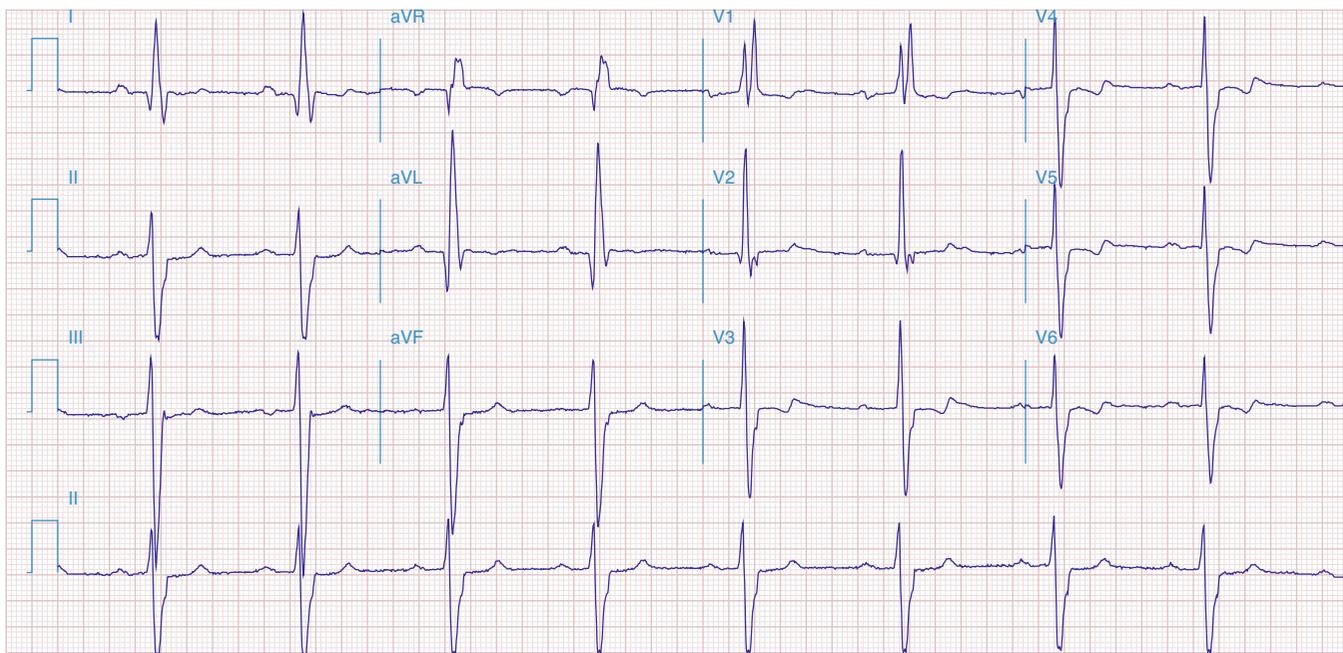
**Figure e28-15** Rythme sinusal normal, anomalie auriculaire gauche nette (voir DI, DII, V<sub>1</sub>), déviation axiale droite et HVD (onde R ample relativement étroite en V<sub>1</sub>) chez un patient ayant un **rétrécissement mitral**.



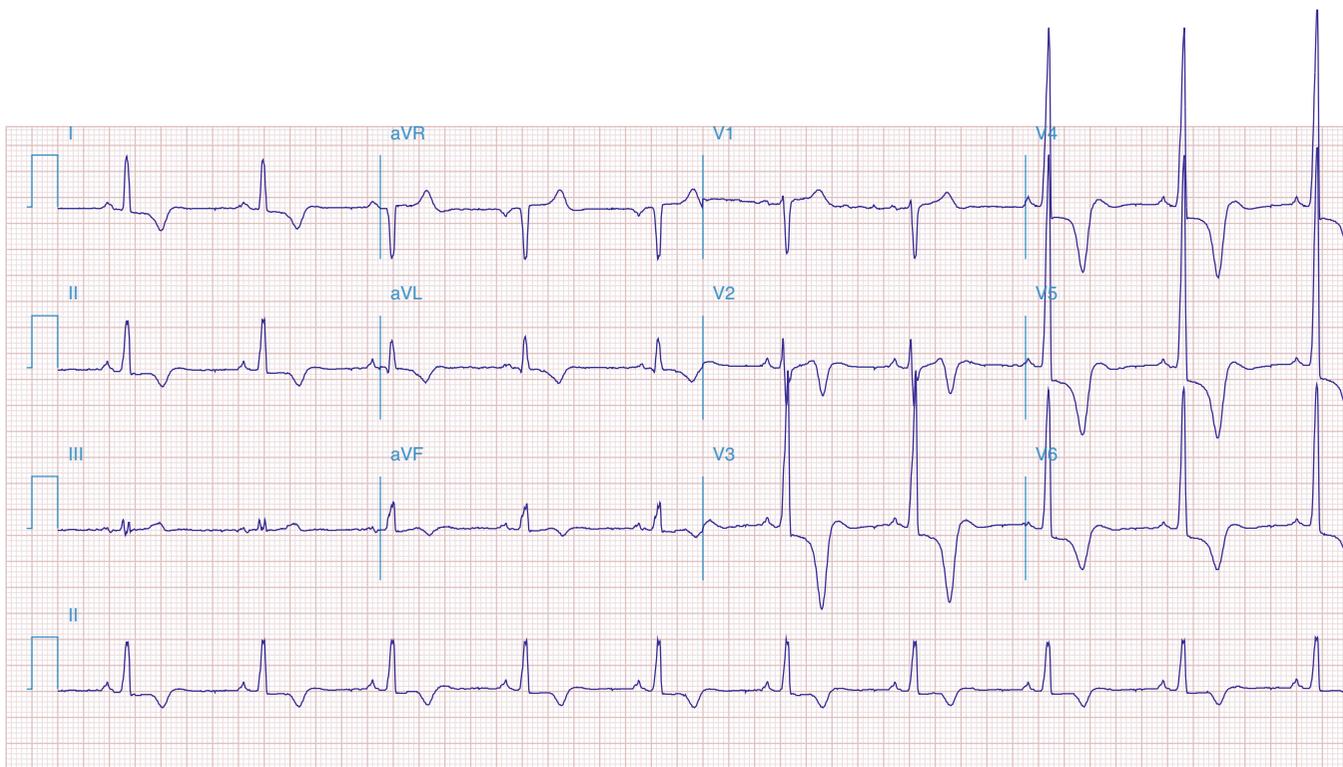
**Figure e28-16** Rythme sinusal normal, anomalie auriculaire gauche, et HVG sur les critères de voltage avec déviation axiale limite chez un patient ayant une maladie mitrale : **sténose mitrale mixte** (anomalie auriculaire gauche et déviation axiale droite) et **insuffisance mitrale** (HVG). Noter également les ondes T négatives amples et l'allongement de l'intervalle QT.



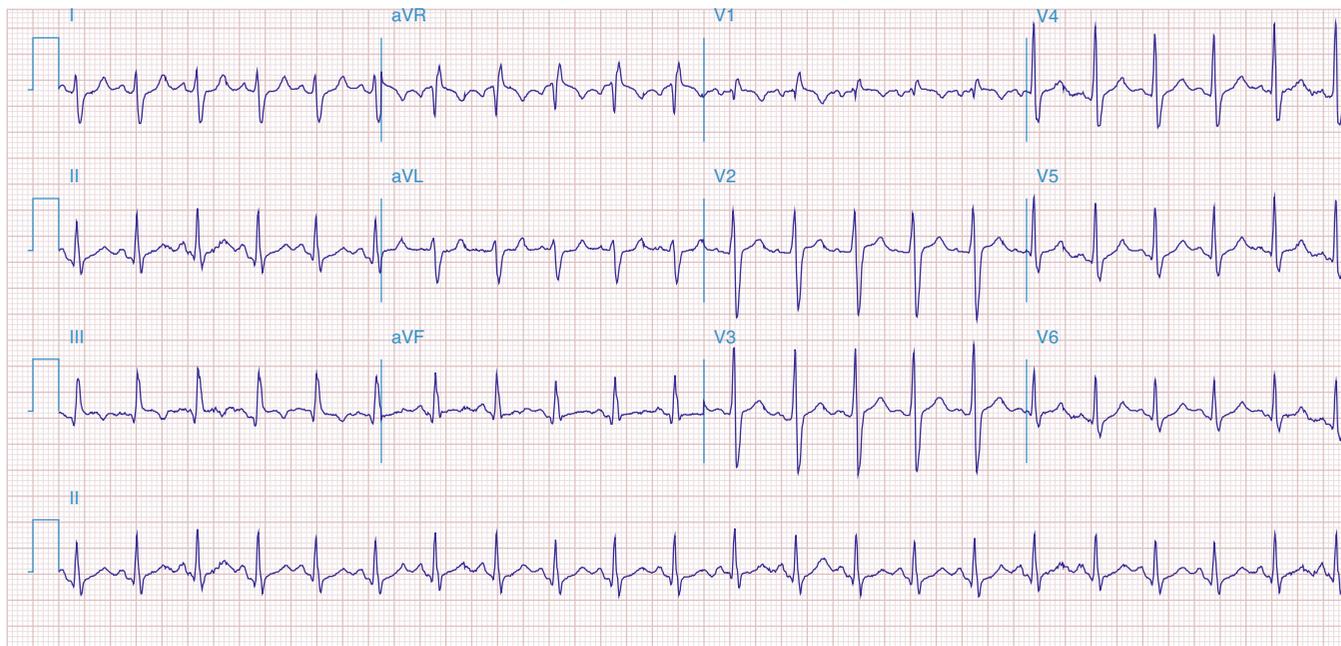
**Figure e28-17** Fibrillation atriale à grosses mailles, grandes ondes R en  $V_2$  avec axe QRS vertical (onde R positive en aVF) indiquant une HVD. Les ondes R amples en  $V_4$  peuvent être dues à une HVG associée. La patiente a une **sténose mitrale sévère avec insuffisance mitrale modérée**.



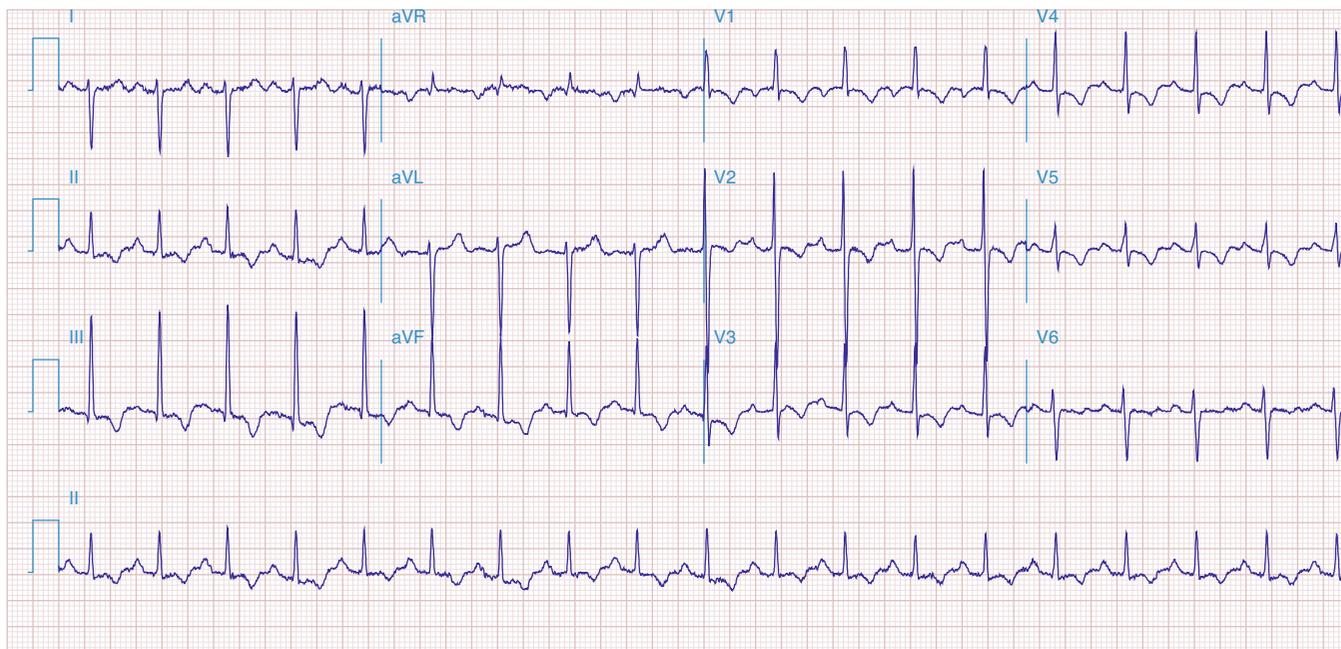
**Figure e28-18** Rythme sinusal normal ; bloc AV du premier degré (allongement de l'espace PR) ; HVG (grandes ondes R en aVL) ; BBD (QRS large multiphasique en V<sub>1</sub>) et hémibloc antérieur gauche chez un patient ayant une **CMH**. Les ondes Q profondes en DI et aVL sont compatibles avec une **hypertrophie septale**.



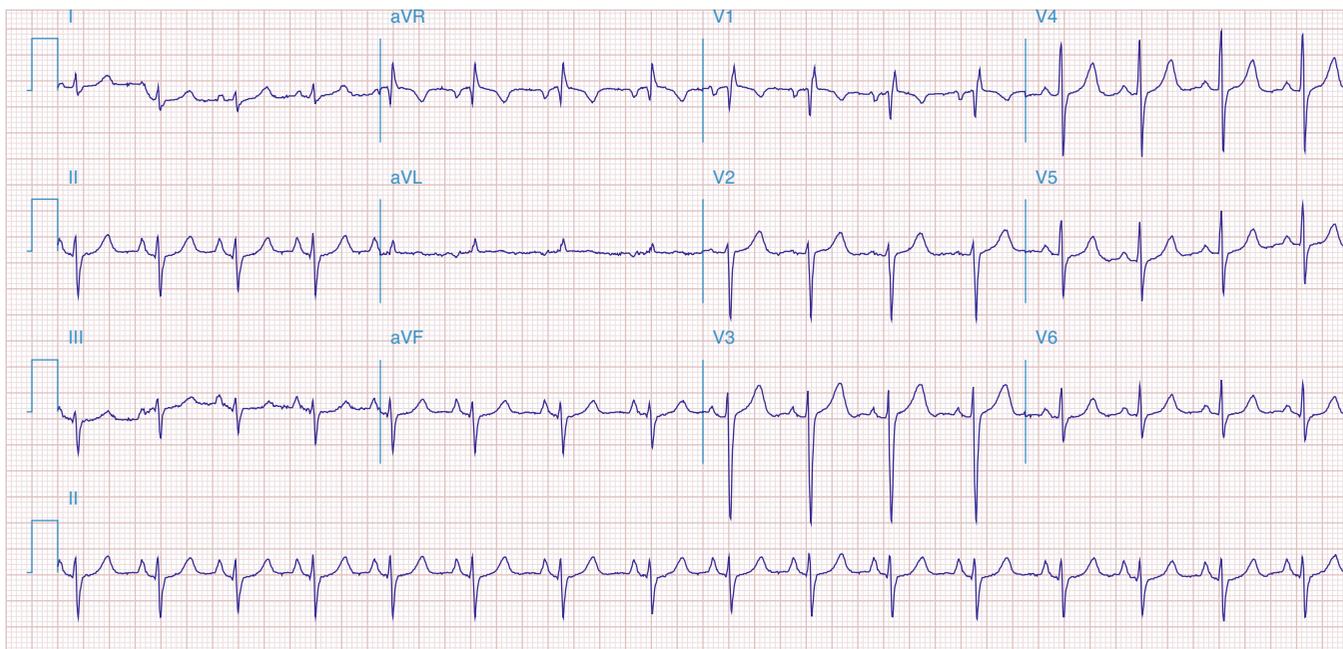
**Figure e28-19** HVG avec ondes T négatives profondes dans les dérivation périphériques et les dérivation précordiales. L'inversion impressionnante de l'onde T dans les dérivation précordiales moyennes évoquent une **CMH apicale** (syndrome de Yamaguchi).



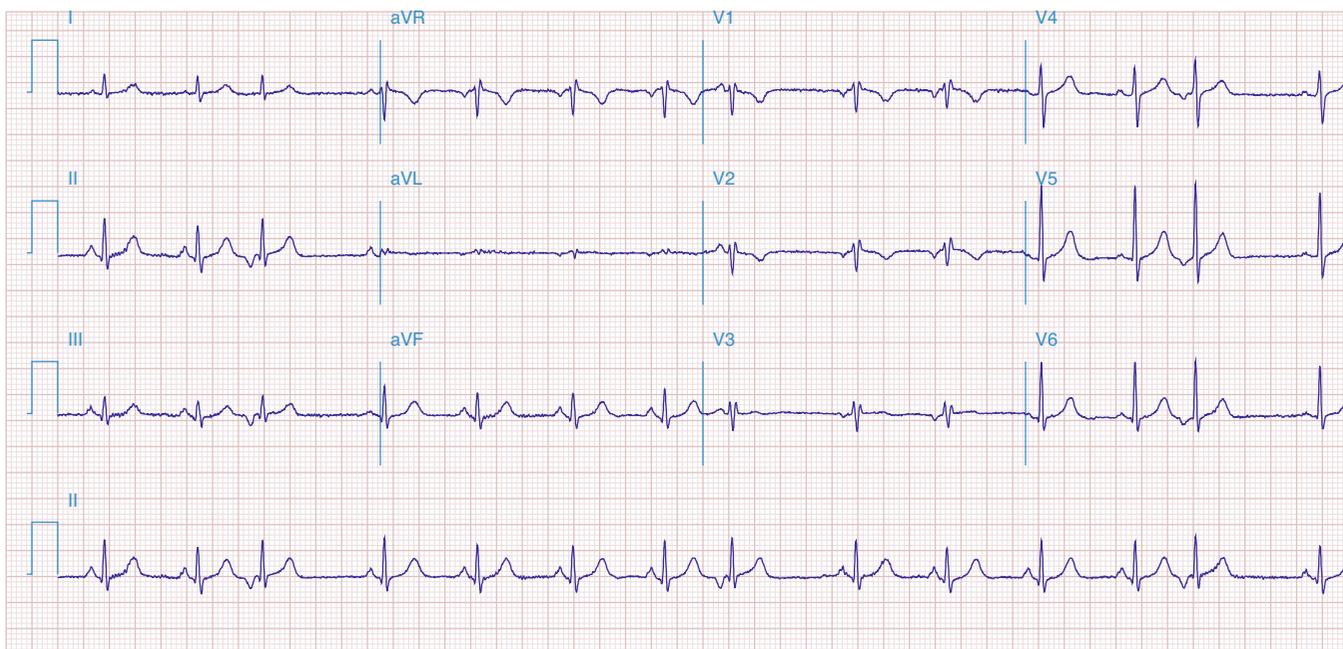
**Figure e28-20** Tachycardie sinusale avec aspect S1Q3T3 (inversion de l'onde T en DIII), BBD incomplet et inversions des ondes T dans les dérivations précordiales droites compatibles avec une surcharge aiguë du VD chez un patient ayant une **embolie pulmonaire**.



**Figure e28-21** Tachycardie sinusale, déviation axiale droite, HVD avec grandes ondes R en V<sub>1</sub> et ondes S profondes en V<sub>6</sub> et ondes T inversées en DII, DIII, aVF et V<sub>1</sub>-V<sub>5</sub> chez un patient ayant une communication interauriculaire et une **hypertension artérielle pulmonaire sévère**.

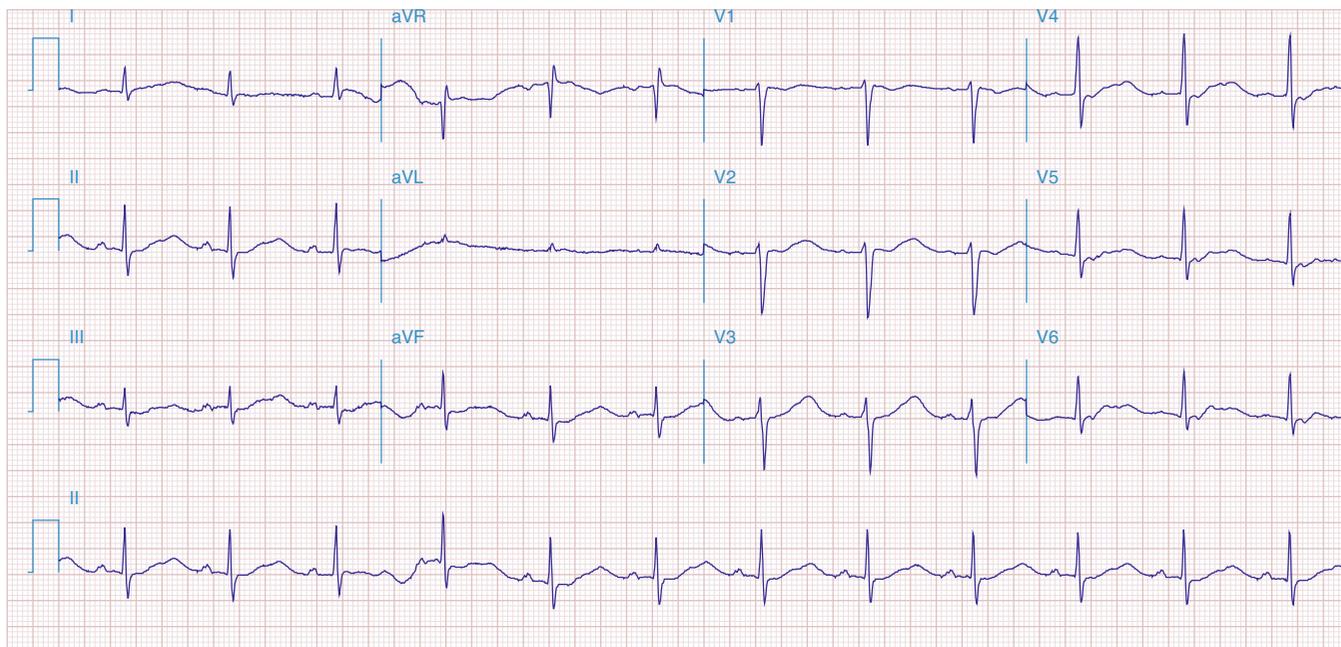


**Figure e28-22** Signes de surcharge auriculaire et ventriculaire droite chez un patient souffrant de **bronchopathie chronique obstructive** : 1) ondes P pointues en DII ; 2) aspect QR en V<sub>1</sub> avec QRS fins ; 3) transition précordiale retardée (décalée vers la gauche), avec ondes S terminales en V<sub>5</sub>/V<sub>6</sub> ; 4) déviation axiale vers le haut avec aspect S<sub>1</sub>-S<sub>2</sub>-S<sub>3</sub>.

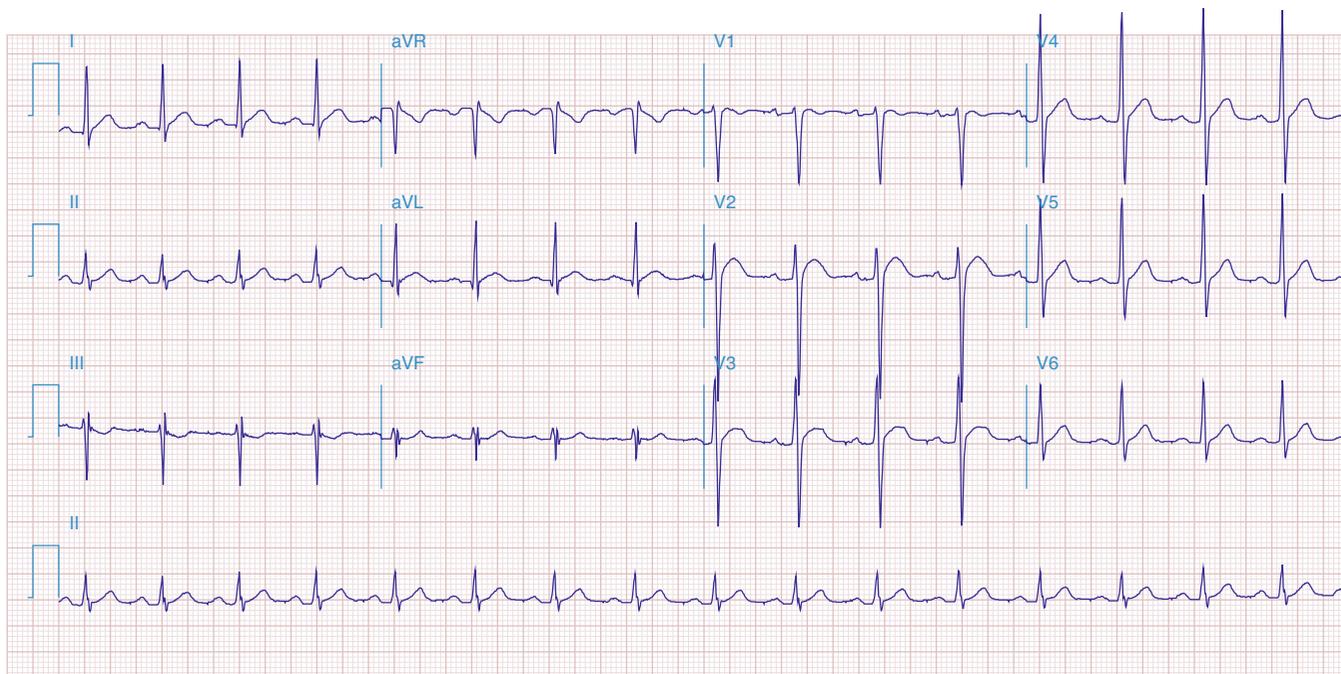


**Figure e28-23** 1) Faible voltage ; 2) bloc incomplet droit (rsr' en V<sub>1</sub>-V<sub>3</sub>) ; 3) ondes P pointues limitées en DII avec axe de P vertical (probable surcharge auriculaire droite) ; 4) progression lente de l'onde R en V<sub>1</sub>-V<sub>3</sub> ; 5) ondes S

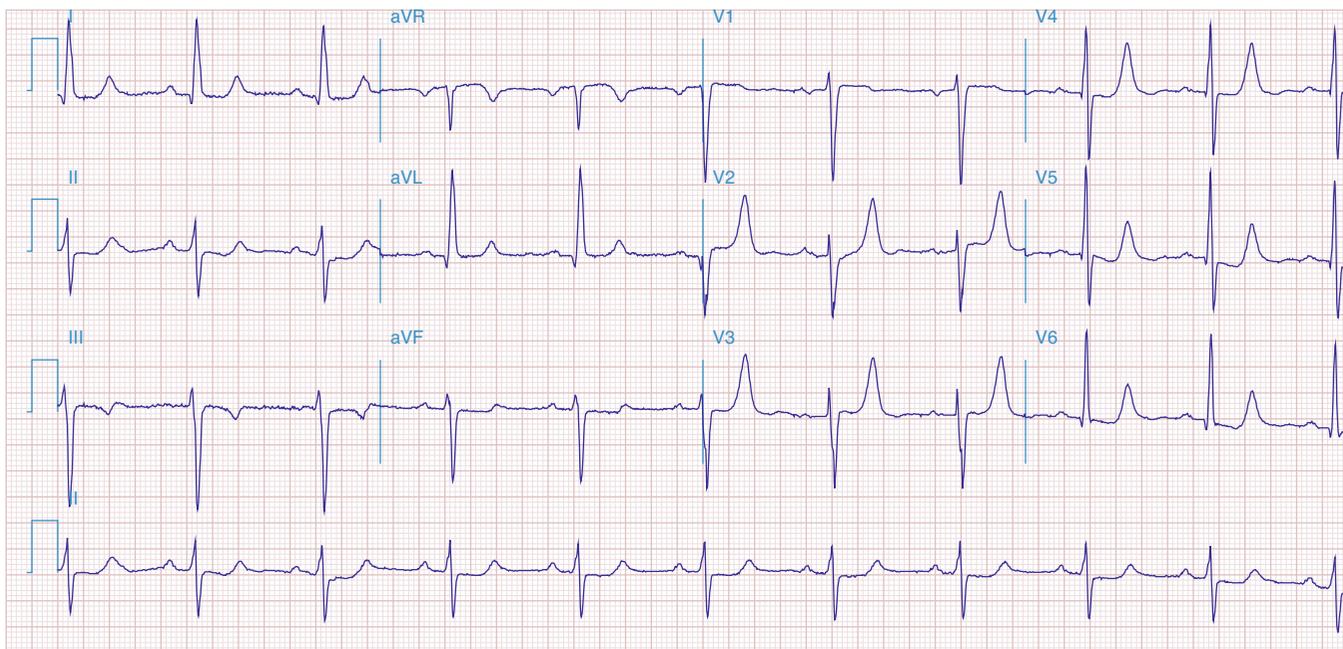
amples en V<sub>6</sub> ; et 6) extrasystoles auriculaires. Cette association est typique des **bronchopathies obstructives chroniques graves**.



**Figure e28-24** Ondes U amples (DII, DIII et  $V_4$ - $V_6$ ) avec allongement de la repolarisation ventriculaire chez un patient ayant une **hypokaliémie sévère**.

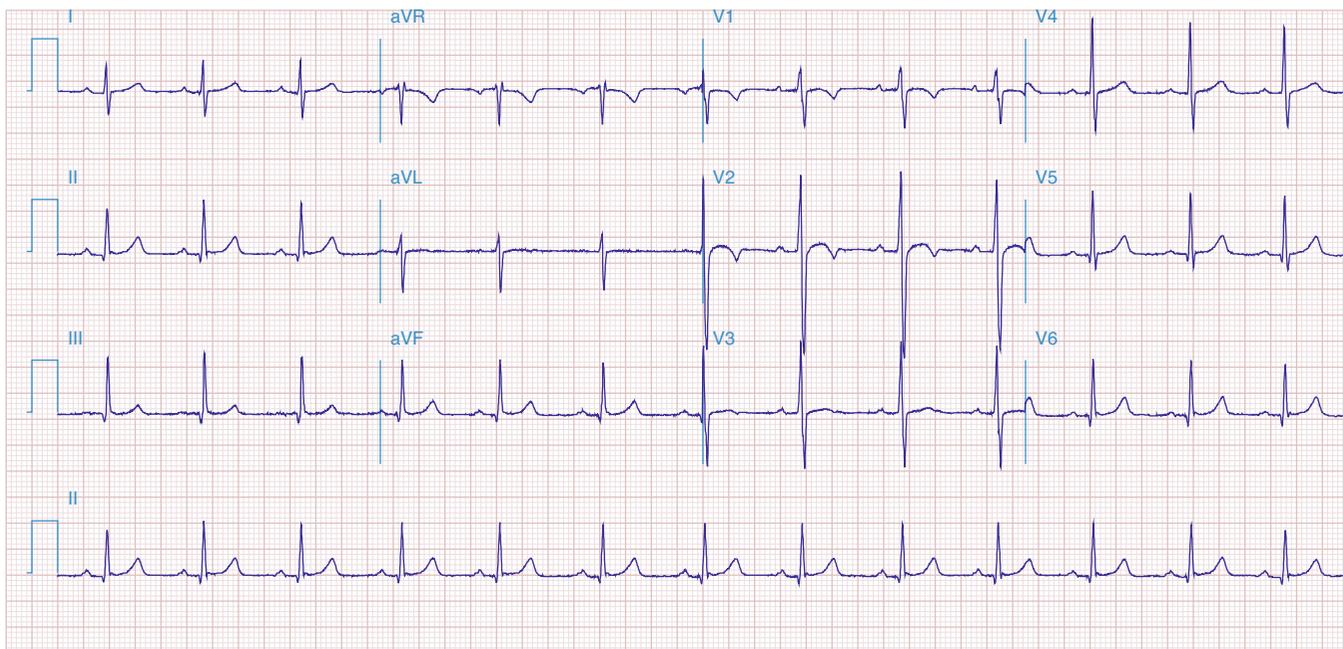


**Figure e28-25** Raccourcissement du segment ST, l'onde T semblant naître directement du QRS dans certaines dérivations (DI,  $V_4$ , aVL et  $V_6$ ) chez un patient ayant une **hypercalcémie sévère**. Noter également le sus-décalage du segment ST en  $V_2$ / $V_3$  simulant une ischémie aiguë.

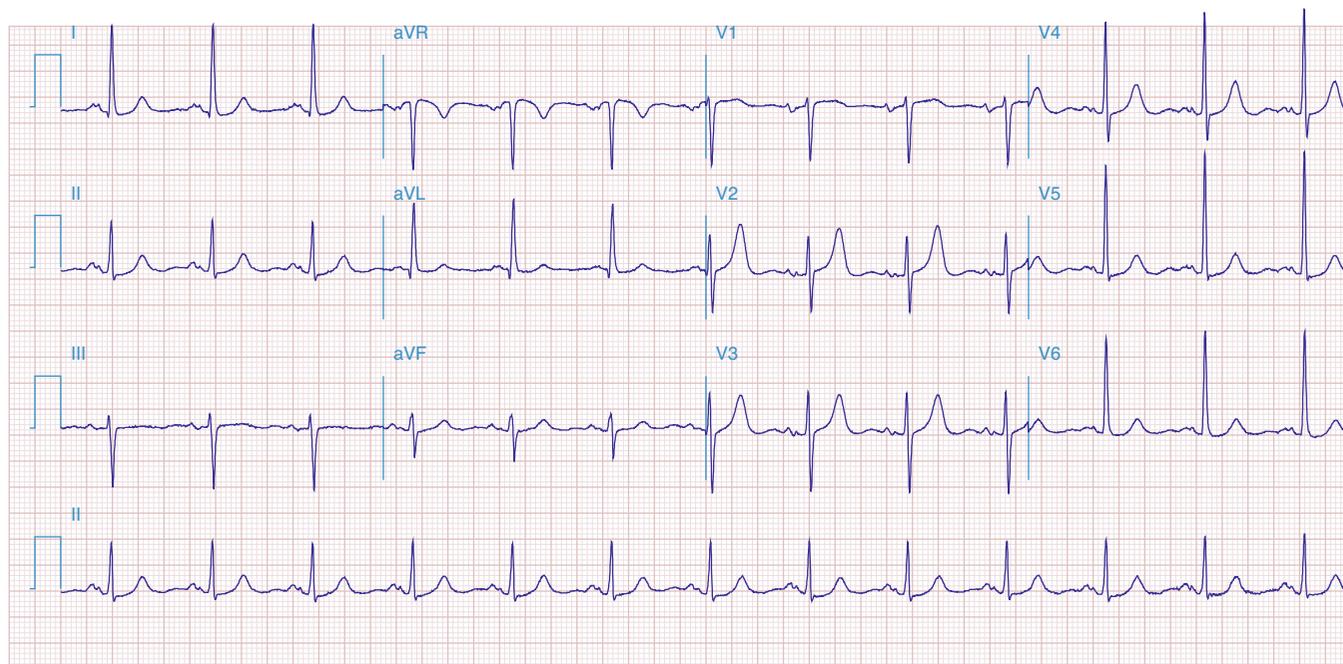


**Figure e28-26** Rythme sinusal normal avec HVG, anomalie de l'oreillette gauche, et grandes ondes T pointues dans les dérivations précordiales avec sous-décalage du ST en inféro-latéral (DII, DIII, aVF et  $V_2$ ) ; hémibloc antérieur gauche et allongement limite de l'intervalle QT chez un patient ayant une **insuffisance rénale**, une **hypertension** et une **hyperkaliémie** ; l'allongement du QT est secondaire à l'**hypocalcémie associée**.

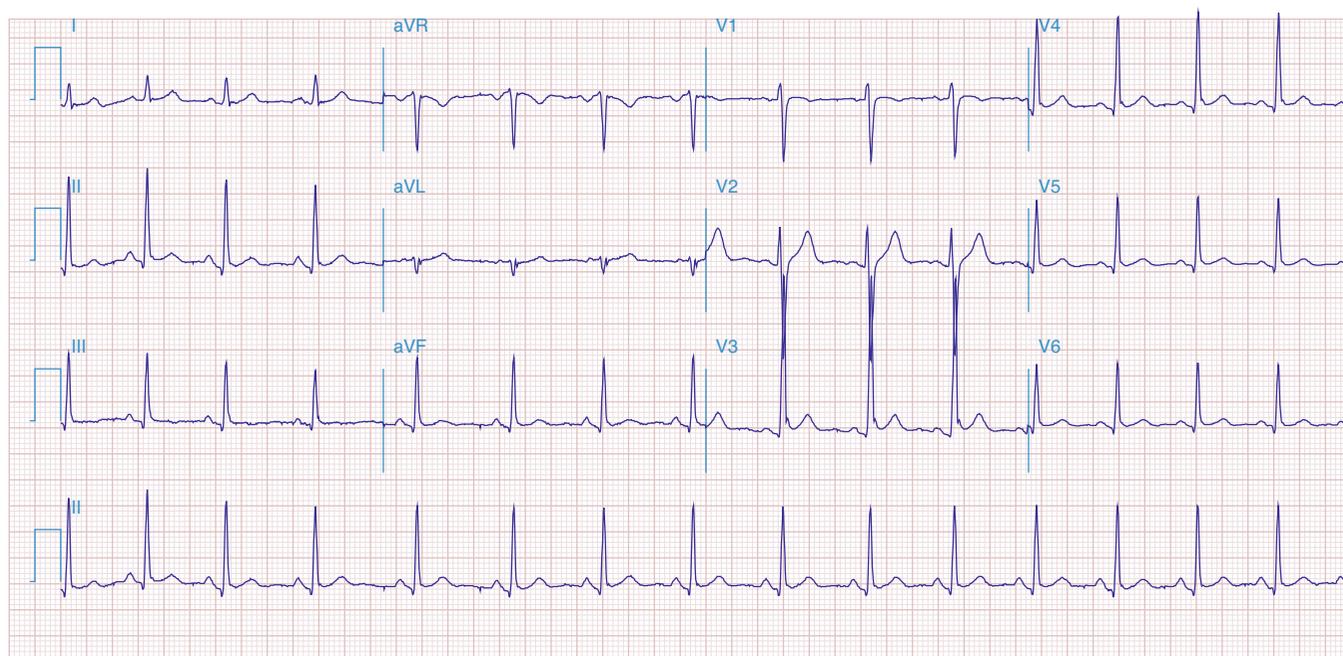
#### ■ DIVERS



**Figure e28-27** ECG normal chez un garçon de 11 ans. Inversion des ondes T en  $V_1$ - $V_2$ . Axe de QRS vertical ( $+ 90^\circ$ ) et transition précordiale précoce entre  $V_2$  et  $V_3$ . Ces aspects sont normaux chez les enfants.

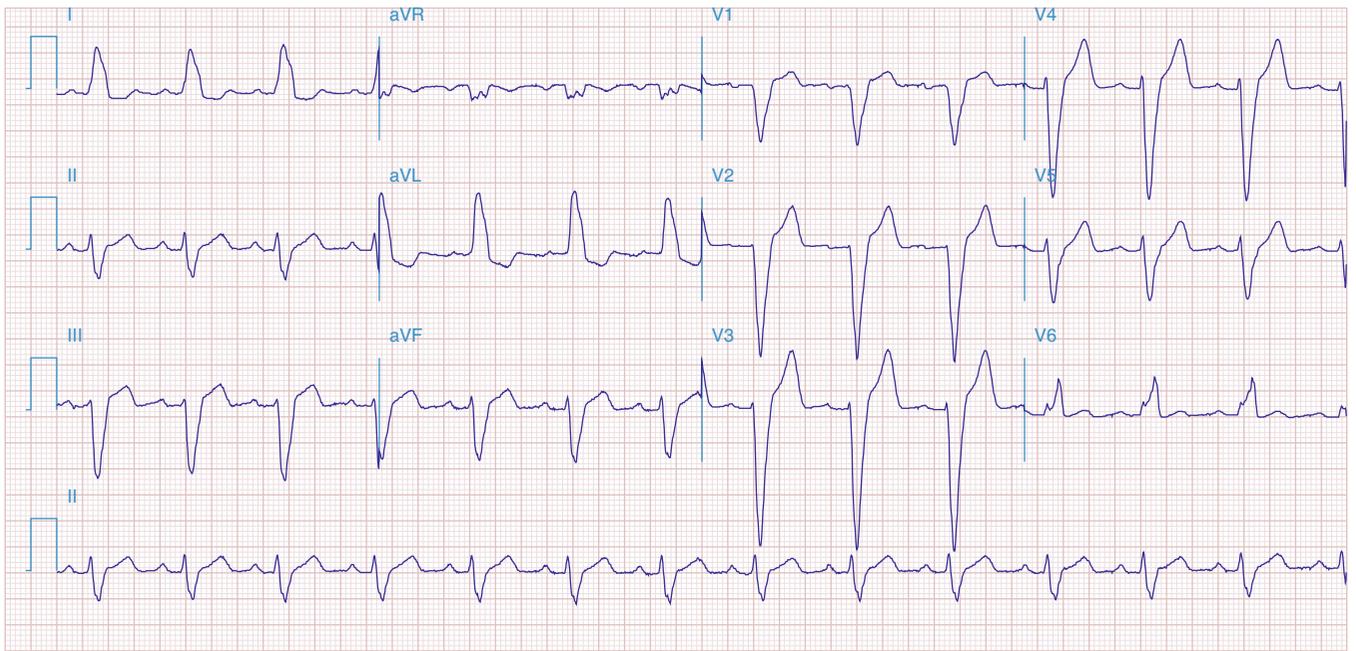


**Figure e28-28** Anomalie auriculaire gauche et HVG chez un patient ayant une hypertension artérielle ancienne.

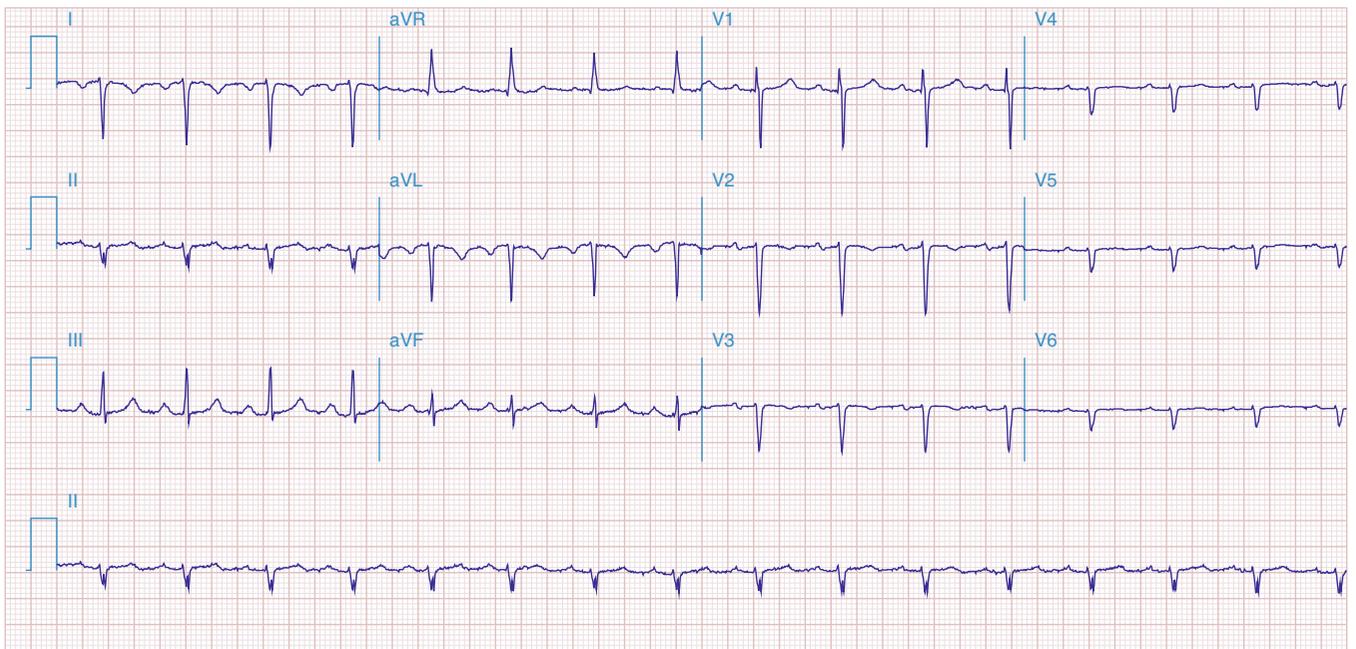


**Figure e28-29** Variante normale du sus-décalage du segment ST chez un sujet sain de 21 ans de sexe masculin (communément appelé *aspect bénin de repolarisation précoce*). Le sus-décalage du ST est concave vers le haut et surtout net en  $V_3$  et  $V_4$ , et mesure moins de 1 mm dans les dérivations

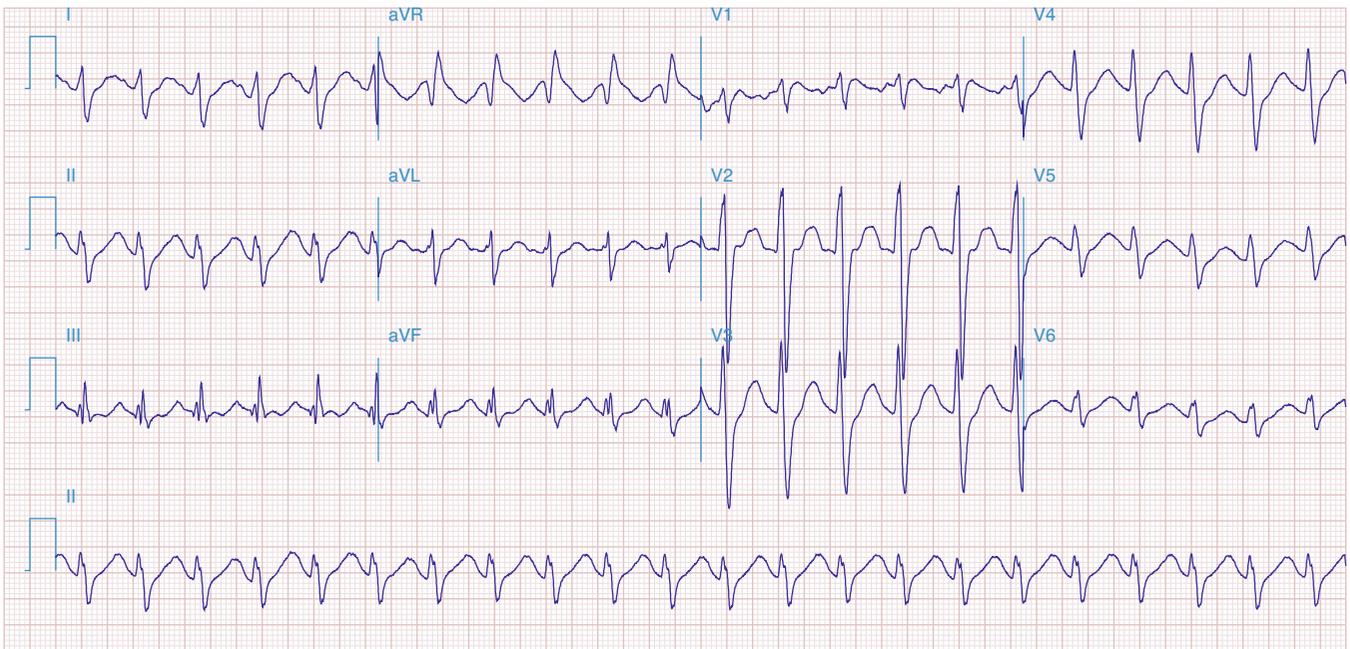
des membres. Le complexe QRS est ample dans les dérivations précordiales, mais dans les limites de la normale pour un jeune adulte. Il n'y a pas de signe d'anomalie auriculaire gauche, ni d'inversion des ondes T ou de sous-décalage du ST en faveur d'une HVG.



**Figure e28-30** Rythme sinusal normal avec bloc auriculo-ventriculaire du premier degré (intervalle PR = 0,24 s) et bloc de branche gauche.



**Figure e28-31** Dextrocardie avec : 1) ondes P inversées en DI et aVL ; 2) complexe QRS et ondes T négatifs en DI ; 3) diminution progressive du voltage dans la région précordiale.



**Figure e28-32** Tachycardie sinusale ; retard de conduction intraventriculaire avec axe QRS dévié vers la droite. L'intervalle QT corrigé est allongé. La triade tachycardie sinusale-complexe QRS large-syndrome du QT long dans un contexte

clinique approprié évoque un **surdosage en antidépresseurs tricycliques**. On retrouve également des ondes S terminales (RS) en DI et une onde R terminale (qR) en aVR dans cette variante de retard de conduction intraventriculaire.