



Stratification du risque cardiovasculaire de la femme : optimiser les prises en charge

Claire Mounier-Vehier, Phenicia Nasserline, Anne-Laure Madika

► To cite this version:

Claire Mounier-Vehier, Phenicia Nasserline, Anne-Laure Madika. Stratification du risque cardiovasculaire de la femme : optimiser les prises en charge. La Presse Médicale, 2019, 48, pp.1249 - 1256. <10.1016/j.lpm.2019.09.049>. <hal-03488826>

HAL Id: hal-03488826

<https://hal.science/hal-03488826v1>

Submitted on 21 Jul 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons CC BY-NC 4.0 - Attribution - Non-commercial use - International License

Dossier thématique

HTA, Femme et Hormones

Stratification du risque cardio-vasculaire de la femme : optimiser les prises en charge.

Stratification of cardiovascular risk in women: optimize the medical care.

Claire Mounier-Vehier^{1,2}, Phenicia Nasserline¹, Anne-Laure Madika^{1,2}

1. CHU Lille, Institut Cœur Poumon, Médecine Vasculaire et HTA, F-59000 Lille, France

2. Univ. Lille, EA 2694 - Santé publique : épidémiologie et qualité des soins, F-59000 Lille, France

Correspondance : clairemouniervehier@orange.fr; CHU Lille, Institut Cœur Poumon, Médecine Vasculaire et HTA, F-59000 Lille, France

Déclaration d'intérêts

Les signataires de ce document indiquent avoir des liens d'intérêt avec des industriels qui commercialisent des produits de santé : <https://www.transparence.sante.gouv.fr/>

Ils déclarent avoir réalisé cet article en toute indépendance et ne pas avoir de lien d'intérêt en rapport avec cette thématique publiée.

Résumé

Les maladies cardio-vasculaires sont devenues la première cause de décès chez la femme. Le risque cardio-vasculaire de la femme a des spécificités méconnues et reste sous-estimé. A âge égal, les femmes présentent plus de facteurs de risque cardio-vasculaire que les hommes. Certains facteurs de risque traditionnels sont plus délétères chez la femme comme l'HTA, le tabac, le diabète ou encore le stress psycho-social et sont aussi moins bien contrôlés comparativement aux hommes. Les femmes sont aussi exposées à des facteurs de risque hormonaux (contraception, grossesse et ménopause) ou à des situations émergentes à risque (migraine avec aura, endométriose, syndrome des ovaires polykystiques, maladies auto-immunes ...). A l'inverse, les mesures d'hygiène de vie (activité physique régulière, pas de tabac, alimentation saine, gestion du stress) sont extrêmement efficaces en prévention primaire et secondaire chez la femme. Prédire le risque d'accident cardio-vasculaire chez la femme est difficile car les scores de risque classiques (SCORE, Framingham...) ne prennent pas en compte les spécificités féminines et sous estiment le risque CV. Jusqu'alors, seule la stratification américaine du RCV permettait une prise en charge féminine du RCV. Tout récemment, à l'initiative de la Société Française d' HTA, un consensus d'experts a proposé une stratification du RCV adaptée aux femmes françaises pour guider les praticiens dans leurs prises en charges, notamment aux deux phases clés hormonales, la contraception et la ménopause.

Abstract

Cardiovascular diseases are become the primary cause of death in women. The cardiovascular risk of the woman has unknown specificities and remains underestimated. At equal age, women have more cardio vascular risk factors than men. All these specificities must be taken into account for an optimized evaluation of cardiovascular risk and for improvement of CV management in women. Some traditional risk factors are more deleterious in women such as hypertension, tobacco, diabetes or psycho-social stress and they are less well controlled compared to men. Women are also exposed to hormonal risk factors (contraception, pregnancy and menopause) or to emergent risk situations (migraine with aura, endometriosis, polycystic ovary syndrome, auto-immune diseases ...). Conversely, lifestyle measures (regular physical activity, no smoking, healthy diet, stress management) are extremely effective in primary and secondary prevention in women. Predicting the risk of cardiovascular events in women is difficult because the classic risk scores (SCORE, Framingham ...) do not take into account hormonal CV specificities and underestimate the women CV risk. Until then, only the specific women AHA stratification of CVR allowed for appropriate care for them. Recently, at the initiative of the French Society of hypertension, a consensus of experts proposed a stratification of CVR adapted to French women, to help practitioners in their care, especially for the two hormonal periods as contraception and menopause.

Grandes pourvoyeuses de morbidité, les maladies cardio-vasculaires (MCV) sont devenues en 30 ans la première cause de mortalité chez les femmes en France (1), véritable urgence épidémiologique. Cette alerte cardio-vasculaire s'explique principalement par une modification des habitudes de vie des femmes ainsi que par une méconnaissance des spécificités hormonales du risque cardio-vasculaire (RCV), entraînant des inégalités de prise en charge. Les maladies cardio-vasculaires sont une vraie maladie du mode de vie, dans 80% des cas, avec un impact spécifique de la vie hormonale, conduisant à l'émergence d'un nouveau profil de femmes à risque. Le gynécologue comme le médecin traitant ont un rôle majeur dans le dépistage de ces femmes en soins primaires (2,3). De même, il est indispensable de diffuser au plus près des femmes les informations clés de prévention.

I- Des facteurs de risque traditionnels, plus fréquents et plus toxiques

Si la femme partage les facteurs de risque cardio-vasculaire (FRCV) classiques avec l'homme, leur fréquence et leur impact sur le système cardio-vasculaire diffère selon le sexe (4-6). La prévalence des FRCV augmente pour tous avec l'âge, mais de manière plus importante chez la femme, pour certains d'entre eux notamment à la ménopause. De plus, les femmes présentent plus de FRCV que les hommes à âge égal (7,8) avec plus de 80 % des femmes ayant au moins deux facteurs de risque après 45 ans. Ceci s'explique par une évolution des modes de vie féminins, les femmes payant le prix fort de leur émancipation sociétale avec une exposition de plus en plus précoce aux FRCV, avec en chef de file, le tabac, suivi du surpoids et l'obésité, de la sédentarité, et du stress psycho-social. En France, en 16 ans, la prévalence du tabagisme féminin a augmenté de 36% parmi les femmes de 45-54 ans et de 92% parmi celles de 55-64 ans (9). Seulement une femme sur deux pratique une activité physique régulière contre 7 hommes sur 10. La proportion de femmes passant 3 heures ou plus par jour devant un écran a augmenté de manière plus importante chez elles, particulièrement chez les 40-54 ans (10). Près d'une femme sur deux est hypertendue à 45 ans. L'étude Française ESTEBAN note, en 10 ans, une progression alarmante de l'HTA chez les femmes de 55-64 ans (11). Enfin, près de 40 % des femmes après 55 ans présentent une hypercholestérolémie. L'exposition aux facteurs psychosociaux (stress, troubles anxio-dépressifs et faible niveau socio-économique), progresse notamment chez la femme jeune. Certains facteurs de risque traditionnels sont associés un pronostic CV plus péjoratif chez la femme que chez l'homme. L'étude INTERHEART a ainsi rapporté que le risque d'infarctus du myocarde lié au tabac, à l'HTA, au diabète ou au facteur psycho-social apparaissait plus important chez la femme (12). Cette exposition grandissante des femmes aux FRCV nous alerte sur la possible épidémie des accidents cardio-vasculaires chez elles, notamment pour les plus jeunes.

Un dépistage plus systématique de ces FRCV traditionnels doit être proposée chez la femme, notamment lors de la première contraception ou son renouvellement, lors du suivi de la grossesse et au moment de la péri-ménopause. En présence d'un ou de ces FRCV, leur prise en charge doit être aussi plus rigoureuse, les objectifs étant souvent non atteints chez la femme (7,8).

II- Des situations à risque spécifique, liées aux facteurs hormonaux et reproductifs

Les modifications hormonales au cours de la vie d'une femme sont responsables d'un risque cardio-vasculaire spécifique et sont à prendre en compte pour une prévention optimale (4) lors des trois phases clés hormonales : contraception, grossesse et péri-ménopause. Ces moments clés de la vie d'une femme sont de vraies opportunités préventives chez nombre d'entre elles, en rupture de soins, faute de temps ou de moyens pour les plus précaires. Il y a aussi un vrai continuum du risque cardio-vasculaire et métabolique entre les grossesses et la ménopause. L'information des femmes et la mise en place de mesures d'hygiène de vie préventives sont fondamentales pour prévenir ou ralentir la « transition métabolique et vasculaire » de la ménopause, à l'origine d'une surmortalité CV chez la femme. Parmi les situations à risque émergentes, la pré-éclampsie, l'HTA gravidique, le diabète gestationnel sont aujourd'hui reconnus comme des marqueurs précoces d'évènements CV (4,6). L'allaitement serait à l'inverse protecteur (13). L'âge de ménarche, avant 11 ans ou après 16,5 ans, serait associé à une augmentation du risque cardio-vasculaire (14). L'endométriose, le syndrome des ovaires polykystiques, l'hystérectomie précoce avec ou sans ovariectomie, l'insuffisance ovarienne prématurée (< 40 ans), la ménopause sont aussi associés à un « sur » risque CV (15).

III - Stratifier le risque cardio-vasculaire de la femme : quelles méthodes utiliser ?

L'effet synergique de ces FRCV amène à utiliser des scores pour stratifier le risque global, intervenant dans la décision et la manière de traiter. Toutefois, ces scores ne tiennent pas compte des spécificités hormonales du risque CV. Ils ont été validés, soit sur des cohortes d'hommes, soit sur des cohortes incluant très peu de femmes. Ces scores varient aussi dans le nombre et le type des facteurs de risque pris en compte, la méthode d'évaluation du risque, la définition du risque et les niveaux de risque. Outre l'hétérogénéité du type de risque considéré, s'ajoute le problème de la généralisation des scores d'un pays à l'autre. Les scores, développés dans des pays où le risque CV est important, ont tendance à donner des résultats trop élevés dans d'autres populations où le risque est moindre.

Score américain de Framingham

C'est le plus ancien ; il a été établi à partir des cohortes où les femmes étaient sous représentées. Il classifie le risque absolu de survenue d'évènements coronariens à 10 ans en « bas », « intermédiaire » ou « haut ». Il s'avère que ce score sous-estime le risque CV réel des femmes. En effet, l'étude de Mikkos note que près de 20% des événements coronaires chez la femme surviennent en l'absence de facteurs de risque majeurs utilisés dans le score de Framingham (16). Dans l'étude de Pasternak, le score de Framingham classe plus de 80% des femmes à « bas risque » avant 70 ans et même jusqu' à 80 ans, et 3/4 des femmes ont un risque calculé inférieur à 10% (17). Dans une étude réalisée chez près de 2500 femmes non diabétiques et asymptomatiques d'âge moyen 55 +/- 10 ans, 90% étaient classées à « bas risque », 10% à risque « intermédiaire » et aucune à « haut risque ». Parmi les femmes classées à « bas risque », 84% avaient des calcifications coronaires significatives (16). La compilation des seuls facteurs de risque CV traditionnels sous-estime le risque réel de chez la femme (18).

Score américain de Reynolds

Créé en 2007 il prédit le risque absolu à 10 ans d'évènements coronariens, d'accident vasculaire cérébral (AVC), de revascularisation coronaire, et de décès en rapport avec une pathologie CV chez les femmes de plus de 45 ans. Ce score inclut les antécédents familiaux de MCV avant 60 ans, la CRP ultrasensible, et l'HbA1c (19). Il permet de reclasser 43% des femmes à « risque intermédiaire » selon le score de Framingham, vers un « haut » risque ou « bas » risque d'après les auteurs. Ce score est plus performant pour la stratification du RCV féminin que le score de Framingham (20). Cependant, il ne prend pas en compte le risque hormonal.

Score européen ESC-SCORE

Il évalue le risque absolu de mortalité CV à 10 ans chez des patients âgés d'au moins 45 ans. La Société Européenne de Cardiologie préconise d'utiliser le score SCORE, pour stratifier le risque cardio-vasculaire car basé sur des cohortes européennes (6). Soulignons toutefois qu'aucune femme française n'a été incluse dans la construction de ce score SCORE et que sa validation externe a porté sur 12 femmes décédées (21). Une autre étude récente a évalué la valeur prédictive de « SCORE » sur une population française. Cette validation a porté sur seulement 10 femmes décédées (22).

L'American Heart Association (AHA)

L'AHA publie en 2011 des recommandations dédiées au risque CV de la femme, en tenant compte de leurs spécificités hormonales et des facteurs de risque émergents,

permettant cette fois-ci une stratification semi quantitative du RCV adaptée à la femme (Tableau 1) (4). Il ne s'agit cependant pas d'un score de risque. Les femmes sont ainsi classées selon 3 catégories :

- à « haut risque cardio-vasculaire », correspondant à un risque de décès d'une maladie cardio-vasculaire supérieur à 20% à 10 ans. Sont concernées les femmes ayant une atteinte cardiaque, cérébrale ou vasculaire, une insuffisance rénale chronique ou terminale, un diabète ou encore un score de Framingham supérieur ou égal à 10% à 10 ans.

- à « risque cardio-vasculaire », soit un risque compris entre 10 et 20% à 10 ans. Les principaux facteurs pris en compte sont une PAS supérieure ou égale à 120 mm Hg, ou une PAD supérieure ou égale à 80mmHg, traitées ou non, un syndrome métabolique, une sédentarité, un tabagisme actif, des antécédents obstétricaux de diabète gestationnel, d'HTA gravidique ou de pré-éclampsie, une atteinte vasculaire infra-clinique, une désadaptation cardio-vasculaire à l'effort.

- en « situation optimale de santé », soit un risque inférieur à 10% à 10 ans, si elles ont une hygiène de vie parfaite, en l'absence de facteurs de risque cardio-vasculaires.

Cette stratification américaine est jusqu'à présent la seule à prendre en compte les spécificités du risque CV féminin. Ces spécificités hormonales sont pourtant cruciales à considérer pour ne pas sous-estimer le risque CV féminin et pour améliorer la prévention et la prise en charge des MCV chez la femme.

L'European Society of Cardiology et l'European Society of Hypertension

En 2013, l'European Society of Cardiology (ESC), et l'European Society of Hypertension (ESH) actualisent leur stratification du risque CV absolu à 10 ans chez le patient hypertendu, indépendamment du sexe (23). Celle-ci prend en compte le degré d'hypertension artérielle, les facteurs de risque classiques, l'atteinte d'organes cibles asymptomatiques et la présence d'une maladie avérée cardio-cérébro-vasculaire ou rénale. Les patients sont classés en risque « faible », « intermédiaire », « élevé » ou « très élevé ». Cette stratification permet d'évaluer de manière « semi-quantitative » le niveau initial de risque cardio-vasculaire au moment du diagnostic d'hypertension artérielle avant l'instauration du traitement mais elle ne permet pas d'estimer le niveau de risque CV dans le temps, en fonction du contrôle thérapeutique des autres facteurs de risque CV. De plus, elle sous-estime le risque CV de la femme, puisque la aussi les spécificités hormonales et les situations à risque particulières ne sont pas incluses dans la stratification (24). En 2018, ces mêmes sociétés savantes remettent une nouvelle fois à jour leur stratification du RCV du patient hypertendu en distinguant trois stades de gravité de l'HTA, fonction de l'atteinte d'un organe cible symptomatique ou non, du diabète compliqué ou non, du stade de l'insuffisance

rénale chronique, du niveau de pression artérielle et du score SCORE. Cette stratification 2018 ne tient toujours pas compte des facteurs de risque émergents féminins (25).

Healthy Heart Score

Le Healthy Heart Score est au contraire très intéressant chez la jeune femme dont le RCV absolu est relativement faible. Il permet l'étude d'un risque CV relatif qui se déploie sur le long terme (26). Le Healthy Heart score tient compte de 5 composants de l'alimentation, de l'âge, et de 4 habitudes de vie modifiables (heures devant la télévision, tabagisme, consommation d'alcool). Le risque CV relatif (cardiovascular risk age) est le rapport en le risque CV absolu d'une femme exposée aux FRCV à un âge donné (âge civil) sur le risque CV absolu d'une femme du même âge, non exposée aux FRCV. Cette notion d' « âge vasculaire » traduit l'impact de l'hygiène de vie sur le risque CV à long terme (30-year life time risk : risque d'événements CV sur 30 ans, en l'absence d'une hygiène de vie préventive). L'étude de l'âge vasculaire pourrait s'intégrer dans des modèles de prévention primaire, en identifiant les comportements et les individus à risque.

Stratification Française du risque cardio-vasculaire de la femme

Elle vient d'être élaborée par un groupe d'experts de la Société Française d'HTA (**Accord Professionnel**). L'élaboration de cette stratification a tenu compte des recommandations de la Haute Autorité de Santé utilisant le score de risque SCORE (27) ; de la stratification du RCV de la femme de l'American Heart Association (AHA) (4) et reprise récemment par Angela Maas en Europe (15); des recommandations sur la prévention cardio-vasculaire de la Société Européenne de Cardiologie utilisant le score SCORE (6); de la réactualisation de la stratification ESC-ESH 2018 du RCV du patient hypertendu (25); et enfin des données récentes sur les facteurs de risque émergents chez la femme (3,15). Dans la stratification américaine du risque CV de la femme, le score utilisé est en effet celui de Framingham, non adapté à la population française, à plus faible risque (4). Dans leur consensus (« HTA, Hormones et femmes » téléchargeable sur www.sfhta.eu), les experts français recommandent d'évaluer le risque CV d'une femme en prenant en compte : la consommation de tabac, l'indice de masse corporelle, la circonférence abdominale, la présence d'un diabète, la glycémie à jeun, la présence d'une dyslipidémie (bilan d'exploration d'une anomalie lipidique), l'existence d'antécédents CV familiaux précoces, l'existence d'une altération de la fonction rénale (créatininémie avec évaluation du débit de filtration glomérulaire), la détection d'une protéinurie avec l'étude du ratio urinaire albumine/créatinine (méthode GRADE : Grade B - Classe 1) ; ils recommandent d'évaluer par l'interrogatoire la sédentarité et le stress psycho-social (Grade C - Classe 1). Ils

recommandent de rechercher des antécédents personnels de migraines avec aura étant donné l'augmentation associée du risque d'accident vasculaire cérébral ischémique, particulièrement majoré par l'utilisation de certains traitements hormonaux (Grade B - Classe 1). Ils recommandent de rechercher les antécédents d'HTA de la grossesse (HTA gravidique, pré-éclampsie, HELLP syndrome), de retard de croissance intra utérin, ou de diabète gestationnel (Grade B - Classe 1).

Ils suggèrent de dépister un syndrome d'apnée du sommeil devant des signes cliniques évocateurs à l'interrogatoire (Grade C - Classe 2). Le tableau de la stratification Française du risque CV féminin différencie bien les FRCV majeurs et les situations à risque CV émergentes, spécifiques de la femme (Accord professionnel ; Figure 1). Les objectifs de cette nouvelle stratification du RCV sont de guider le praticien dans la prise en charge de ses patientes et de l'aider dans la prise de décision pour la prescription des traitements hormonaux (contraception et traitement hormonal de la ménopause (THM)).

IV- Perspectives : promouvoir la coopération cardio-gynécologique, pour une prise en charge coordonnée de la femme en France.

Dès 2007, la Société Européenne de Cardiologie, avec la Société Européenne de Gynécologie, soulignent l'importance de développer des partenariats cardio-gynécologiques à la péri-ménopause. S'ensuit la publication d'une alerte rouge « red alert for women's heart : the urgent need for more research and knowledge on cardiovascular disease in women », soulignant l'urgence de mise en place de programmes de recherche sur ce sujet (2). L'American Stroke Association (ASA), publie en 2014 des recommandations concernant la prévention de l'AVC chez la femme (28). En 2016, le bilan du programme « *Go Red for Women* », initié par l'AHA, est très prometteur à 10 ans de son lancement, avec une réduction de la morbi-mortalité CV chez la femme aux États-Unis, avec une meilleure connaissance des symptômes et une prise en charge optimisée (3). *The Women's Heart Center* est d'ailleurs entièrement consacré à la prévention cardio-vasculaire chez la femme. Parallèlement, Peter Collins (*Imperial College London*) et son équipe militent pour un parcours gynéco-cardiologique à la ménopause (29). Une même prise de conscience a eu lieu en Europe avec les travaux d'Angela Maas, cardiologue néerlandaise, qui lançait l'urgence de la mise en place de programmes de recherches dédiés aux femmes. Elle publie un ouvrage « *Manual of gynecocardiology* » (15), faisant un état des lieux sur les MCV de la femme. Dernièrement, l'American Heart Association et l'American College of Obstetricians and Gynecologists, insistent sur la nécessité d'une collaboration plus étroite et plus systématique entre cardiologues, gynécologues et obstétriciens, ces derniers étant souvent

considérés par la femme comme le médecin de premier recours (3). A une époque où la prévention devient une priorité de santé publique, le parcours de soins cardio-gynécologique a une place légitime pour agir concrètement sur l'amélioration de la santé de la femme, et plus spécifiquement au moment de la ménopause. Gynécologues et cardiologues doivent travailler de concert avec le médecin traitant et le pharmacien afin d'optimiser la prise en charge des patientes à risque (3,30).

Le parcours de soins a aussi pour vocation de sensibiliser les professionnels de santé aux spécificités hormonales du RCV et de leur faire prendre conscience de la nécessité de connaître les antécédents gynéco-obstétricaux, connaître les indications et les contre-indications du THM, de rechercher les contre-indications de la contraception combinée pour conseiller utilement leur patiente et leur proposer un bilan personnalisé, si nécessaire (3,24,30).

Conclusion

La médecine du genre est devenue en quelques années une vraie réalité, une vraie nécessité pour agir efficacement sur l'alerte rouge sur le cœur des femmes. Nous devons utiliser les bons outils pour un dépistage et une prise en charge adaptés d'où la nécessité de consensus dédiés au RCV de la femme, de stratifications prenant en compte les spécificités hormonales du RCV, de promouvoir une recherche dédiée au RCV de la femme. N'ayons pas peur de déclarer l'état d'urgence, d'inciter au développement d'un maillage territorial des centres cardio-gynécologiques, de stimuler le dépistage et l'évaluation du RCV de la femme par une consultation dédiée à la ménopause, d'informer et d'aider les femmes de tous âges à acquérir les bons réflexes de prévention dans la durée. Il n'y a pas de raison que nous n'arrivions pas aux mêmes résultats qu'aux Etats-Unis, en se donnant les moyens et en diffusant les bonnes pratiques professionnelles autour de la santé globale de la femme. Partager nos « Savoirs faire » et « Faire Savoirs » au service des femmes Françaises.

Références bibliographiques

- 1- Aouba A, Eb M, Rey G, et al. Données sur la mortalité en France: principales causes de décès en 2008 et évolutions depuis 2000. Bull Epidemiol Hebd. 2011;22:249-55.
- 2 - Maas AH, van der Schouw YT, Regitz-Zagrosek V et al. Red alert for women's heart: the urgent need for more research and knowledge on cardiovascular disease in women. Eur Heart J. 2011; 32(11):1362-8.
- 3- Brown HL, Warner JJ, Gianos E, Gulati M, Hill AJ, Hollier LM, Rosen SE, Rosser ML, Wenger NK; American Heart Association and the American College of Obstetricians and Gynecologists. Promoting Risk Identification and Reduction of Cardiovascular Disease in Women Through Collaboration With Obstetricians and Gynecologists: A Presidential Advisory From the American Heart Association and the American College of Obstetricians and Gynecologists. Circulation. 2018 Jun 12;137(24):e843-e852.
- 4 - Mosca L, Benjamin EJ, Berra K, Bezanson JL, Dolor RJ, Lloyd-Jones DM, et al. Effectiveness-Based Guidelines for the Prevention of Cardiovascular Disease in Women—2011 Update A Guideline From the American Heart Association. J Am Coll Cardiol. 2011;57(12):1404-23.
- 5 - Shaw LJ, et al. Insights from the NHLBI-Sponsored Women's Ischemia Syndrome Evaluation (WISE) Study: Part I: gender differences in traditional and novel risk factors, symptom evaluation, and gender-optimized diagnostic strategies. J Am Coll Cardiol.
- 6 - Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, Albus C, Brotons C, Catapano AL, et al. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. Euro Heart J. 2016 ;37, 2315-81.
- 7 - EUROASPIRE II Euro Heart Survey Programme. European Heart Journal 2001; 22 : 554-72.
- 8 - Kotseva K, De Bacquer D, De Backer G, Rydén L, Jennings C, Gyberg V , et al, On Behalf Of The Euroaspire Investigators. Lifestyle and risk factor management in people at high risk of cardiovascular disease. Eur J Prev Cardiol. 2016;23(18):2007-2018.
- 9 - Andler R, Guignard R, Spilka S, Le Nézet O, Pasquereau A, Richard JB, et al. Smoking and vaping in France. Rev Mal Respir. 2018 Jun;35(6):673-685.

- 10 - Équipe de surveillance et d'épidémiologie nutritionnelle (Esen). Étude de santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition (Esteban) 2014-2016. Volet nutrition. Chapitre Activité physique et sédentarité. Saint-Maurice : Santé publique France, 2017. 58 p.
- 11 - Perrine AL, Lecoivre C, Blacher J, Olié V. L'hypertension artérielle en France : prévalence, traitement et contrôle en 2015 et évolutions depuis 2006 // Hypertension in France: Prevalence, treatment and management in 2015 and temporal trends since 2006. Bull Epidemiol Hebd. 2018;(10):170-9.
- 12 - Yusuf S, et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. Lancet. 2004;364(9438):937-952.
- 13 – Nguyen B, Jin K, Ding D. Breastfeeding and maternal cardiovascular risk factors and outcomes: A systematic review. PloS One. 2017;12(11).
- 14 - Canoy D, Beral V, Balkwill A, Wright FL, Kroll ME, Reeves GK, et al. Age at menarche and risks of coronary heart and other vascular diseases in a large UK cohort. Circulation. 2015;131(3):237-44.
- 15 - Maas A.H.E.M. Manual of gynecardiology. Female-specific cardiology. Editions Springer. 2017.
- 16 - Michos ED, et al. Framingham risk equation underestimates subclinical atherosclerosis risk in asymptomatic women. Atherosclerosis. 2006;184(1):201–6.
- 17- Pasternak RC, Abrams J, Greenland P, Smaha LA, Wilson PW, Houston-Miller N, et al. 34th Bethesda Conference: task force #1— identification of coronary heart disease risk: is there a detection gap? J Am Coll Cardiol. 2003;41:1863–741.
- 18 - Khot U N, et al. Prevalence of conventional risk factors in patients with coronary heart disease. JAMA 2003;290(7):898-904.
- 19 - Ridker PM, Buring JE, Rifai N, Cook NR. Development and validation of improved algorithms for the assessment of global cardiovascular risk in women: the Reynolds Risk Score. JAMA. 2007;297(6):611–9.
- 20 - Cook NR, Paynter NP, Eaton CB, Manson JE, Martin LW, Robinson JG, et al. Comparison of the Framingham and Reynolds Risk Scores for Global Cardiovascular Risk Prediction in the Multiethnic Women's Health Initiative. Circulation. 2012;125(14):1748–56).

- 21 - Aktas MK, Ozduran V, Pothier CE, Lang R, Lauer MS. Global risk scores and exercise testing for predicting all-cause mortality in a preventive medicine program. *JAMA* 2004 ;292 :1462-8.
- 22 - Bérard E, Séguro F, Bongard V, Dallongeville J, Arveiler D, Amouyel P, et al. Predictive Accuracy of the European Society of Cardiology SCORE Among French People. *J Cardiopulm Rehabil Prev*. 2016 Jan-Feb;36(1):38-48.
- 23 - 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K et al; Task Force Members. *J Hypertens*. 2013;31(7):1281-357.
- 24 - Boudghène F, Gautier P, Delsart P, et al. Le circuit « cœur, artères et femmes » chez la femme à haut risque cardiovasculaire : première évaluation à un an. *Ann Cardiol Angeiol*. 2015;64(3):199-204.
- 25 - 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Azizi M, Burnier M, Clement DL, Coca A, de Simone G, Dominiczak A, Kahan T, Mahfoud F, Redon J, Ruilope L, Zanchetti A, Kerins M, Kjeldsen SE, Kreutz R, Laurent S, Lip GYH, McManus R, Narkiewicz K, Ruschitzka F, Schmieder RE, Shlyakhto E, Tsioufis C, Aboyans V, Desormais I; ESC Scientific Document Group. *Eur Heart J*. 2018 Sep 1;39(33):3021-3104.
- 26 - Chiuve SE, Cook NR, Shay CM, Rexrode KM, Albert CM, Manson JE, et al. Lifestyle - Based Prediction Model for the Prevention of CVD: The Healthy Heart Score. *J Am Heart Assoc Cardiovasc Cerebrovasc Dis*. 2014;3(6).
- 27 - Haute Autorité de Santé – prise en charge de l'hypertension artérielle de l'adulte - <https://www.has-sante.fr/>.
- 28 - Bushnell C, McCullough LD, Awad IA et al.; American Heart Association Stroke Council; Council on Cardiovascular and Stroke Nursing; Council on Clinical Cardiology; Council on Epidemiology and Prevention; Council for High Blood Pressure Research. Guidelines for the prevention of stroke in women: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2014 ;45(5):1545-88.
- 29 - Collins P, Rosano G, Casey C et al. Management of cardiovascular risk in the perimenopausal woman: a consensus statement of European cardiologists and gynaecologists. *Eur Heart J*. 2007;28(16):2028-40.

30 - Mounier-Vehier c, Amar J, Boivin JM, Denolle T, Fauvel JP, Plu-Bureau G, Tsatsaris V, Blacher J. Hypertension and pregnancy Expert consensus statement from the French Society of Hypertension, an affiliate of the French Society of Cardiology. *Fundam Clin Pharmacol*. 2017 Feb;31(1):83-103.

Tableau 1. Stratification du RCV de la femme selon l'American Heart Association reprise par Angela Maes, (adapté de Mosca L. Circulation 2011)

Risque élevé <i>(au moins un des éléments suivants)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Maladie coronaire ou cérébro-vasculaire ✚ Artériopathie oblitérante des membres inférieurs ou AAA ✚ Insuffisance rénale chronique ou terminale 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Diabète ✚ Score de risque de Framingham à 10 ans $\geq 10\%$
À risque intermédiaire ≥ 1 FRCV majeur	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Tabagisme ✚ Diététique inappropriée ✚ Sédentarité ✚ Obésité, surtout centrale ✚ PAS > 120 mm Hg, PAD > 80 mm Hg ou HTA traitée ✚ Cholestérol total > 2 g/l, HDL-C $< 0,5$ g/l ou dyslipidémie traitée ✚ Syndrome métabolique 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Fibrillation auriculaire ✚ Athérosclérose infra-clinique ✚ Adaptation cardio-vasculaire faible à l'effort ✚ Antécédent familial de maladie cardio-vasculaire au premier degré avant 55 ans chez l'homme et avant 65 ans chez la femme ✚ Maladie systémique auto-immune ✚ Antécédents d'HTA gravidique, de pré éclampsie, de diabète gestationnel.
Faible risque Situation « optimale » <i>(tous les critères)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Aucun facteur de risque traité ou non 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Activité physique régulière, alimentation équilibrée (excellente hygiène de vie)

AAA : Anévrisme de l'aorte abdominale

**Figure 1 : Stratification spécifique du risque cardio-vasculaire artériel de la femme
(consensus HTA, Hormones et femmes. téléchargeable sur www.sfhta.eu)**