

Effets de la pollution de l'air sur la santé

Thierry Rochat

Les jeudis de l'environnement – 30 avril 2026

*Plan de mesures OPair 2025-2030 –
Assainissement de la qualité de l'air à Genève*



Pollution atmosphérique et mortalité

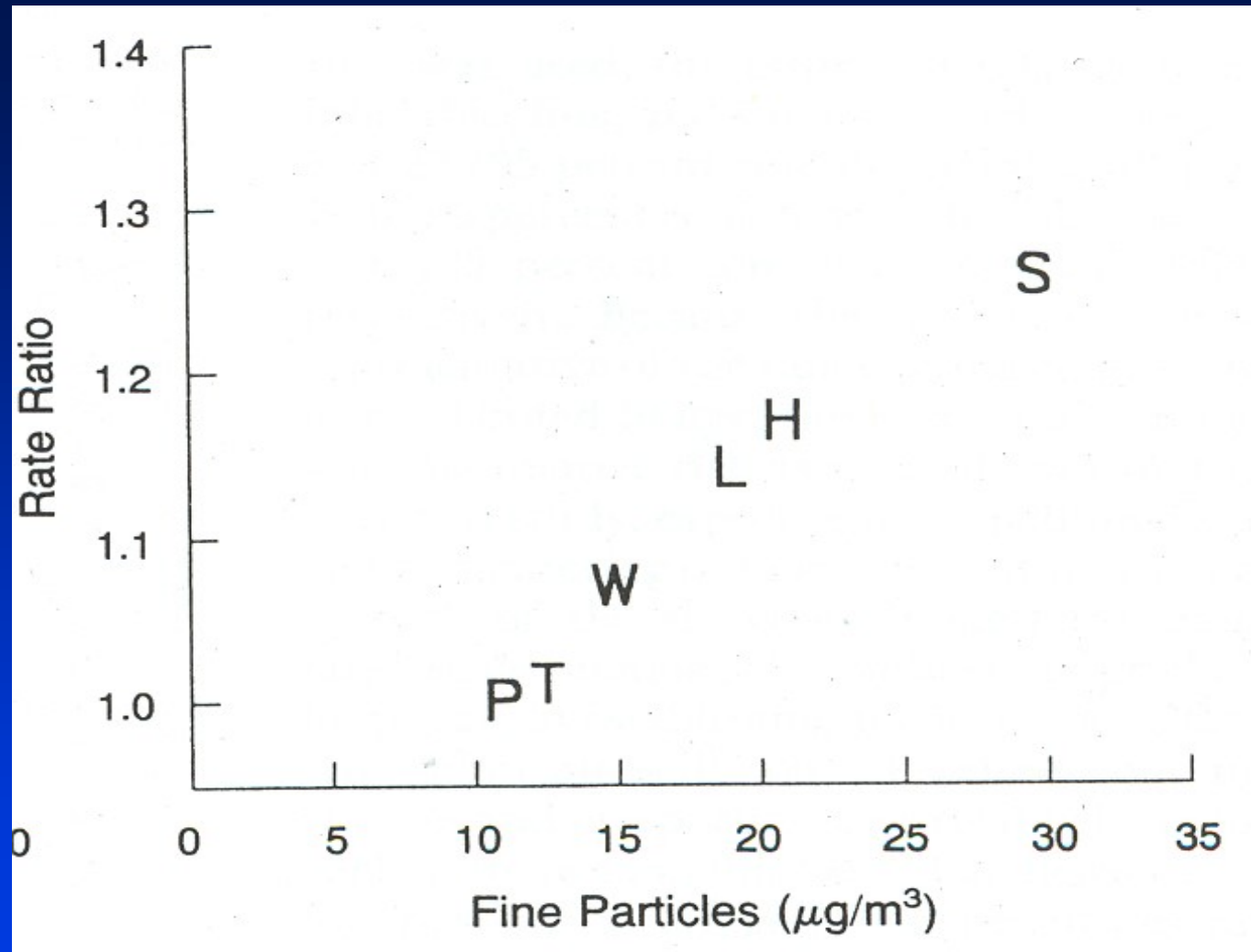
Dockery DW et al, NEJM 1993

étude de cohorte aux USA

8'111 sujets répartis dans 6 localités

13 ans de suivi avec monitoring des paramètres de pollution

→ Calcul du rapport de risque de décès dans chacune des 5 localités par rapport à la moins polluée des 6



La mortalité générale, spécifiquement pour cause cardio-vasculaire, est d'autant plus élevée que la concentration en particules fines (PM 2.5) dans l'air atmosphérique est élevée.

*Pollution atmosphérique
et morbidité*

Hospitalisation pour motifs cardio-vasculaires en fonction des pics de pollution

Tucson (USA), admissions aux urgences de patients > 65 ans :
pour chaque augmentation de PM_{10} de $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$
 $\Rightarrow + 1.2 \%$ d'admissions.

Mêmes résultats pour d'autres localités, y-compris en Europe.

Mêmes résultats pour les admissions pour causes respiratoires

*Pollution atmosphérique
et développement pulmonaire*

L'enfant apparait particulièrement sensible aux effets de la pollution de l'air



The children's health study (USC).

Gauderman WJ et al, NEJM 2004

n = 1759 enfants âgés de 10 ans

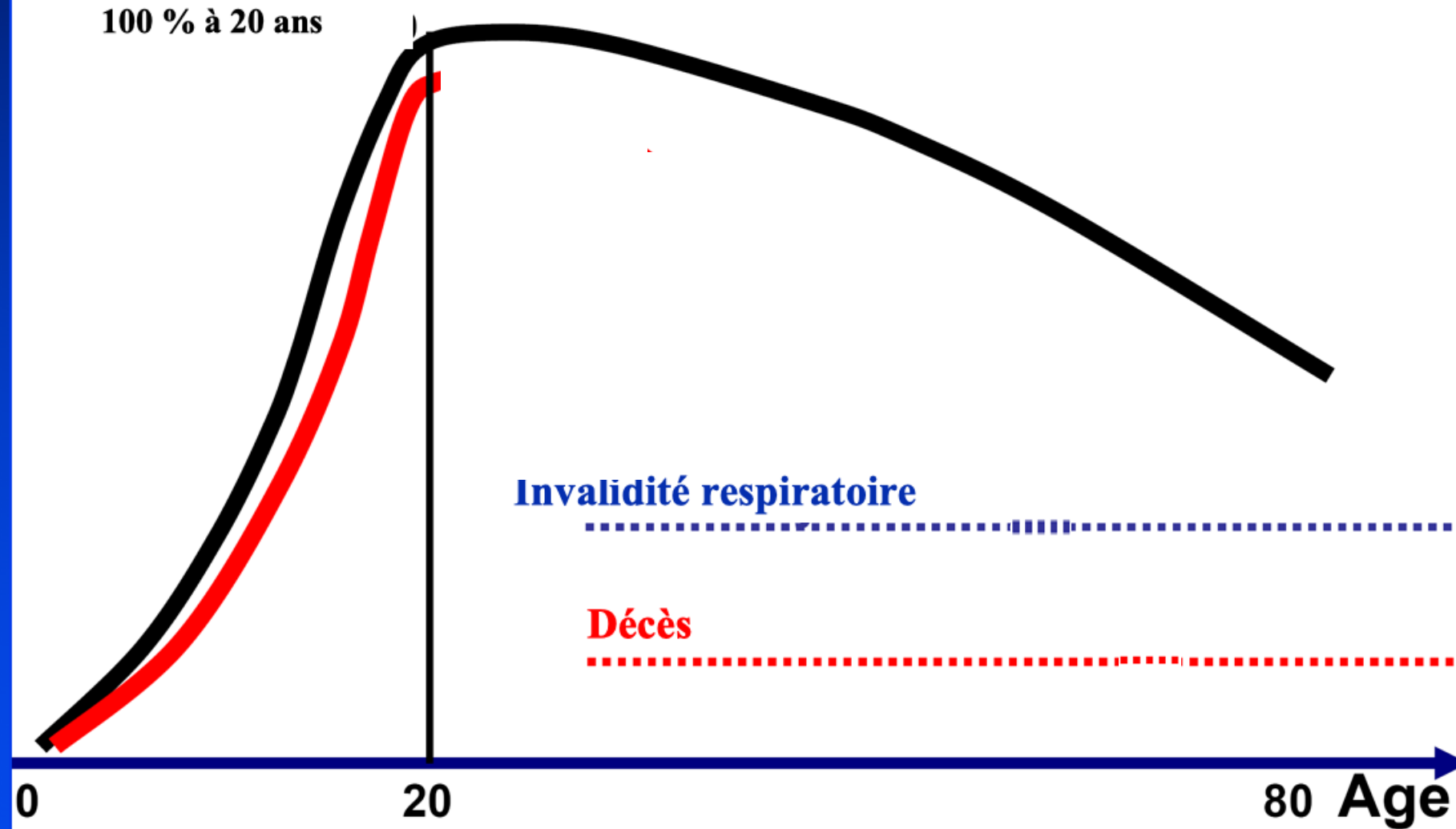
- vivant dans 12 localités de Californie
- fonctions pulmonaires mesurées chaque année de l'âge de 10 à l'âge de 18 ans (VEMS = volume expiré maximal pendant une seconde)



Résultats

À l'âge de 18 ans, la différence moyenne de croissance est de 100 ml de VEMS entre les adolescents des localités les plus polluées et ceux de celles qui le sont le moins.

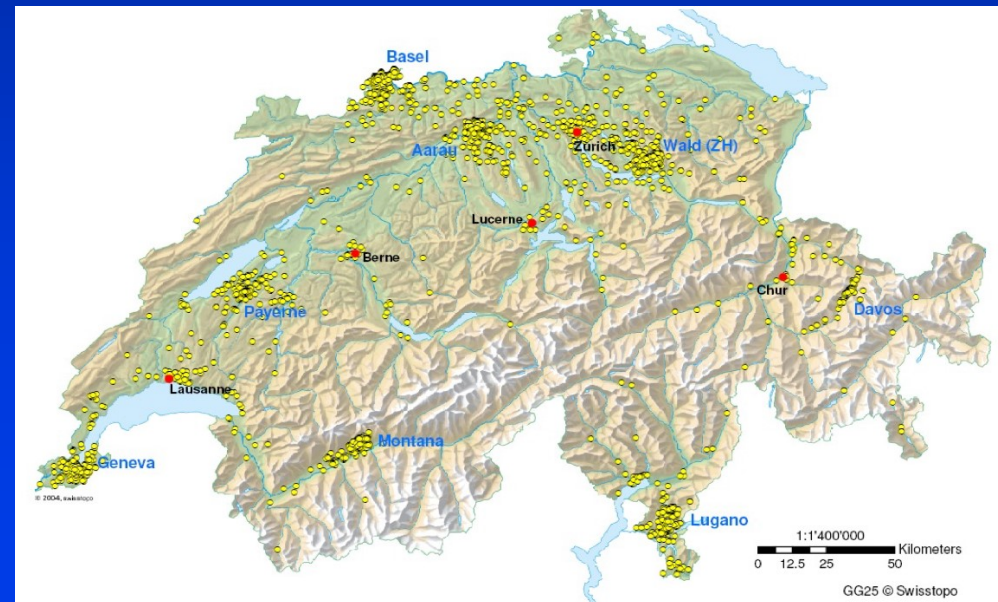
Evolution de la fonction pulmonaire au cours de la vie (p.ex. Volume expiré maximal en 1 seconde – VEMS)

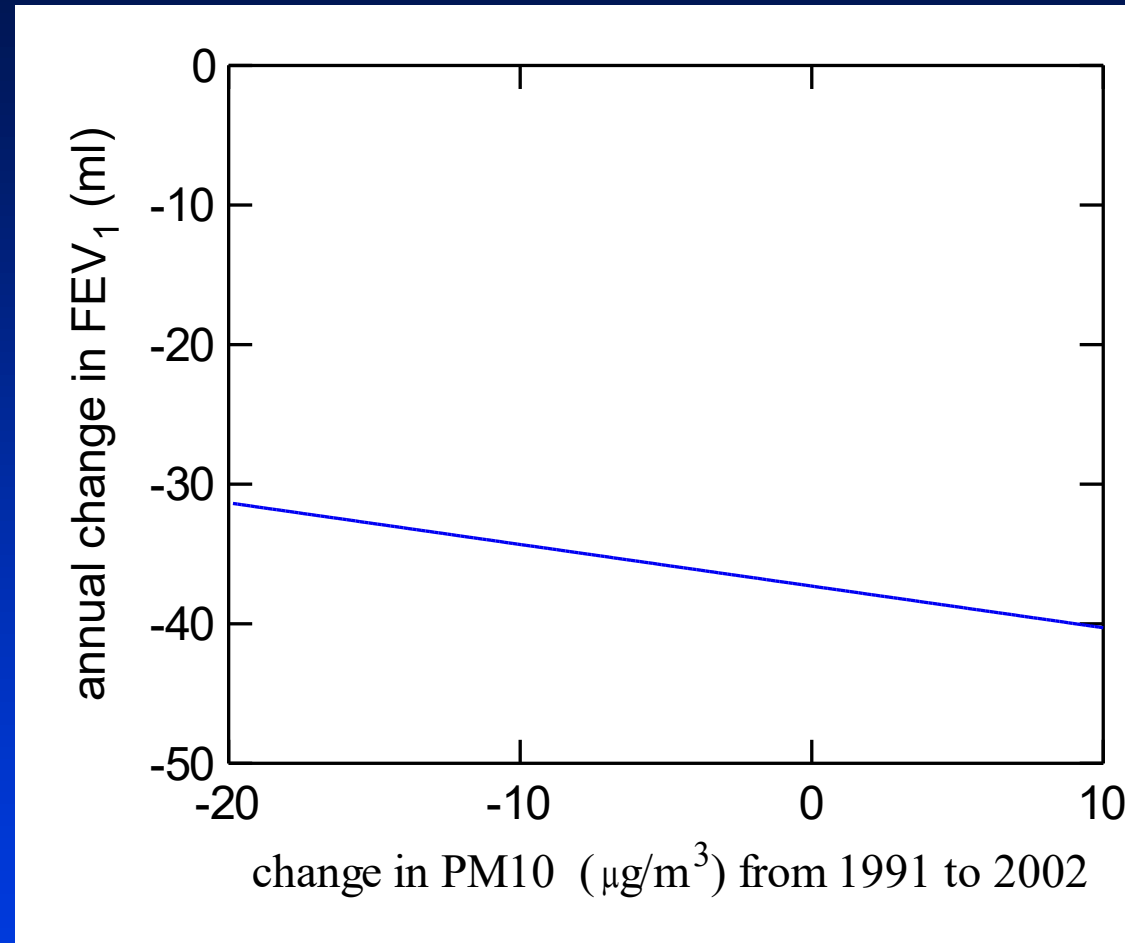


*Pollution atmosphérique
et vieillissement pulmonaire*

ETUDE SAPALDIA 1991 - 2001

- Cohorte suisse de 8041 sujets adultes (18 à 60 ans)
- Taux de pollution annuel monitoré au domicile pendant 10 ans
- Mesure des fonctions pulmonaires à 10 ans d'intervalle

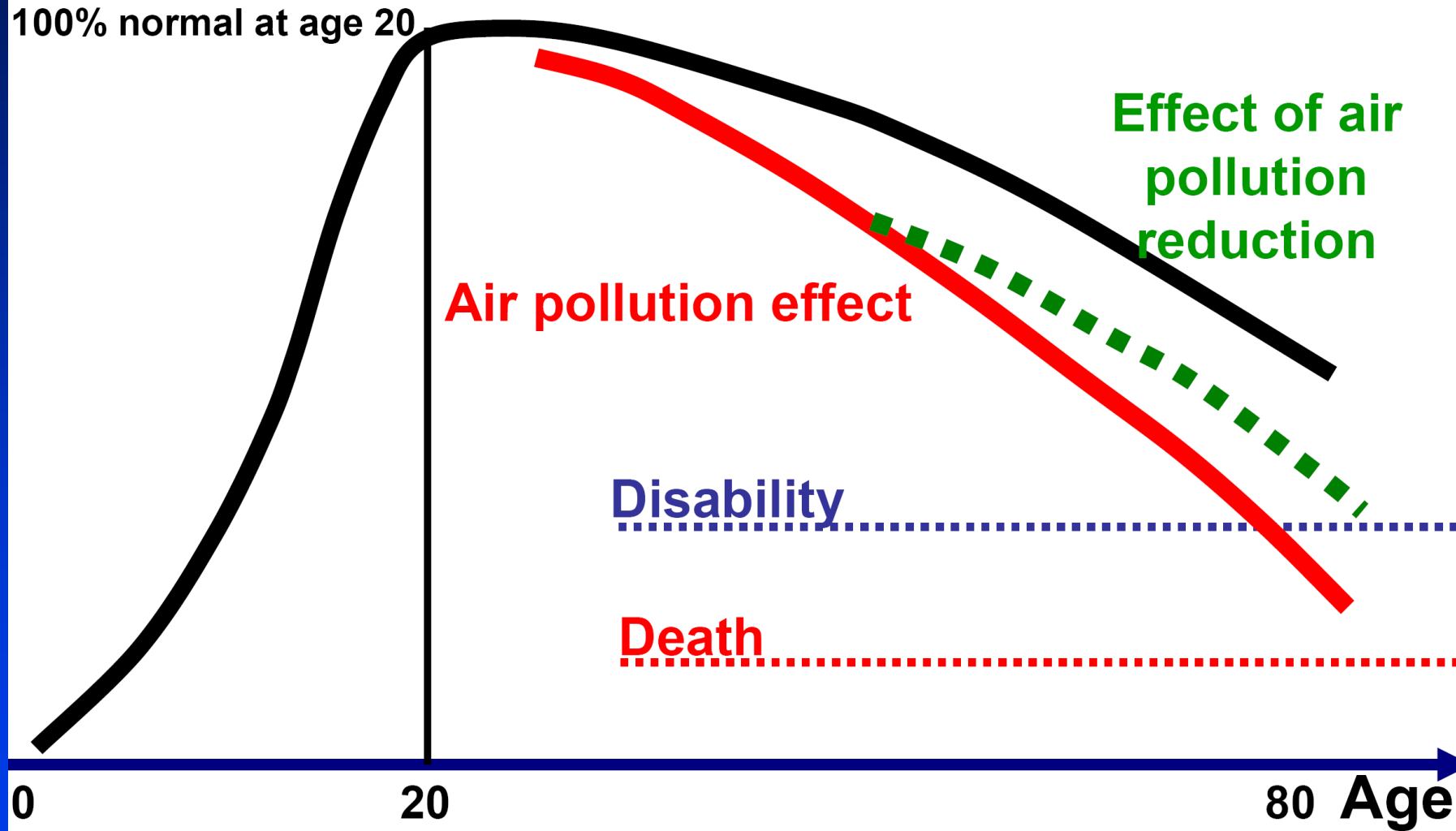




Downs et al, N Engl J Med 2007

Life-time course of lung function

(e.g. forced expiratory capacities such as FEV1 and FVC)



...en résumé

La pollution atmosphérique est associée à une augmentation de la mortalité, essentiellement pour causes cardio-vasculaires.

Les pics de pollution, même modérés, entraînent un surplus d'hospitalisations pour causes cardio-vasculaires et respiratoires.

Des niveaux annuels de pollution plus élevés entraînent

- ✓ un déficit du développement respiratoire de l'enfant
- ✓ une accélération du vieillissement respiratoire de l'adulte
- ✓ il n'y a pas d'effet de seuil

...ce que nous n'avons pas eu le temps d'aborder

Des niveaux annuels de pollution plus élevés entraînent

- ✓ une augmentation du nombre de cas d'asthme chez les enfants
- ✓ une augmentation du nombre de cancers du poumon
- ✓ un déclin cognitif accéléré chez les sujets âgés de 70 à 80 ans

Sur le plan mondial, la pollution de l'air fait partie des « top ten » facteurs de risque pour les années de vie perdues, juste derrière l'hypertension artérielle.