

## Nitrate et santé cardiovasculaire: un rôle majeur?

Posted on [6 octobre 2012](#) by [admin](#)

**Machha, A. and Schechter, A.N. (2012) Inorganic nitrate: a major player in the cardiovascular health benefits of vegetables? *Nutrition Reviews* 70, 367-372**

[\(voir](#)

[l'abstract](#)

[ici\)](#)

Alors qu'elle constitue de nos jours, du moins dans le monde occidental, la principale cause de mortalité, la pathologie cardiovasculaire voit son incidence diminuer en cas de forte consommation en légumes [*Epidemiological evidence suggests that increased consumption of vegetables reduces the risk of cardiovascular disease, which is the leading cause of mortality in the Western world*].

Traditionnellement, l'effet bénéfique est attribué aux facteurs antioxydants présents dans les légumes. En réalité, il se pourrait tout à fait qu'il soit lié à la présence d'autres facteurs [*Although this benefit was traditionally postulated to be linked to the antioxidant factors in vegetables, studies over the past two decades have proposed many nonantioxidant factors as likely candidates as well*].

Les légumes sont riches en nitrate  $\text{NO}_3^-$ . Plusieurs études cliniques et expérimentales montrent que des suppléments alimentaires en nitrate, à des doses observées dans les régimes riches en légumes, exercent d'indiscutables effets bénéfiques cardiovasculaires [*Several recent experimental and clinical studies show that dietary nitrate supplementation at doses commonly found in vegetable-rich diets exerts beneficial effects on the cardiovascular system*].

Les auteurs américains [Rancho Cordova, Californie; Bethesda, Maryland] décrivent les divers mécanismes en cause. Ils les résument dans une figure reproduite ci-dessous.

Les épidémiologistes ont l'habitude d'associer fruits et légumes lorsqu'ils abordent, ou étudient, les bénéfices cardiovasculaires de l'alimentation. En réalité, dans le cadre de l'action des nitrates, cette assimilation des fruits aux légumes est inappropriée. En proportion de celle qui est enregistrée dans les légumes, la teneur en nitrate des fruits est, en effet, tout à fait minime, voire négligeable [*However, [...] it is unwise to join these foods together since the inorganic nitrate content of fruits and, accordingly, the contribution of fruits to endogenous nitrate levels is severalfold lower (or negligible) in comparison with vegetables*].

Certaines études effectuées au cours des deux dernières décennies ont montré que des constituants des légumes autres que les nitrates, par exemple les polyphénols et la vitamine C, étaient également capables d'exercer des effets favorables cardiovasculaires. En réalité, comme le montre la figure ci-dessous, les actions des polyphénols et de la vitamine C se greffent sur le métabolisme  $\text{NO}_3^-$ - $\text{NO}_2^-$ - $\text{NO}$ . Ils favorisent la réduction de l'ion nitrite  $\text{NO}_2^-$  en oxyde nitrique  $\text{NO}$  [*Emerging data indicates that polyphenols and vitamin C are able to reduce nitrite to NO, which, in turn, may exert cardiovascular protection*].

Ainsi, en matière de protection cardiovasculaire, il semble bien que les nitrates présents dans les légumes jouent le rôle majeur [*From the studies presented above, it appears that inorganic nitrate may play a major role in the cardiovascular health benefits of vegetables, presumably through enhancing NO bioavailability in the vasculature*].

Concernant, par contre, l'éventuel risque carcinogène lié à leur transformation *in vivo* en dérivés N-nitrosés, les auteurs émettent un jugement critique. Les études expérimentales et épidémiologiques ont échoué dans leur tentative de montrer un lien entre l'augmentation de la consommation en nitrate alimentaire et celle de la formation des composés N-nitrosés. Elles ont échoué, tout autant, dans leur tentative de montrer un lien entre l'augmentation de la consommation en nitrate alimentaire et le risque carcinogène [*Experimental studies and epidemiological studies failed to consistently show either increased formation of N-nitrosamines or increased risk of cancer with increasing consumption of dietary nitrate*].

En 2003, abordant l'éventuelle carcinogénicité des nitrates alimentaires, le Comité d'experts sur les Additifs Alimentaires de l'OMS et de la FAO [JECFA] conclut que les preuves sont, en réalité, tout à fait absentes [*In 2003, the Joint Food and Agriculture Organization/World Health Organization Expert Committee on Food Additives reviewed studies that investigated a possible association between nitrate intake and cancer risk and concluded there was no evidence that nitrate was carcinogenic to humans*].

Comme les auteurs le font remarquer, des études épidémiologiques à notre disposition il ressort, au contraire, qu'une consommation abondante en légumes pourrait réduire le risque d'apparition des cancers [*Most importantly, epidemiological evidence mostly indicates that abundant consumption of vegetables reduces the risk of cancer*]. Dans leur ensemble, les études suggèrent que les nitrates alimentaires n'ont pas d'effet carcinogène chez l'homme [*Collectively, these studies suggest that dietary nitrate does not exert carcinogenic activity in humans and would not be harmful to human health via this mechanism*].

**Ingestion de légumes**

**(NO<sub>3</sub><sup>-</sup> alimentaire) → NO<sub>3</sub><sup>-</sup> «systémique»**

↓ Bactéries anaérobies de la cavité buccale

↓ Nitrate réductases tissulaires (?)

**NO<sub>2</sub><sup>-</sup> «systémique»**

↓ Déoxyhémoglobine

↓ Déoxymyoglobine

↓ Xanthine oxydoréductase

↓ Vitamine C, Polyphénols

**Oxyde nitrique NO ← ← [L-citrulline ← L-arginine (par eNOS)]**

↓

Contraction muscle lisse ↓ ↓

↓ Adhésion et agrégation plaquettaires ↓

Prolifération des cellules ↓

musculaires lisses ↓ ↓

↓.....Activité des marqueurs inflammatoires ↓

Molécules d'adhésion ..... ↓

cellulaire ↓..... ↓

↓ Migration et adhésion leucocytaires ↓

↓

**PROTECTION CARDIOVASCULAIRE**

**Participation de l'ion nitrate  $\text{NO}_3^-$  provenant des légumes de l'alimentation à la protection cardiovasculaire [selon Machha, A. et Schechter, A.N. (2012)].**

Après que les légumes sont ingérés, l'ion  $\text{NO}_3^-$  est intégré dans la circulation entérosalivaire. Il subit une réduction, qui le transforme d'abord en ion nitrite  $\text{NO}_2^-$  puis en oxyde nitrique  $\text{NO}$ ; d'où ses effets protecteurs cardiovasculaires.

La voie Nitrate-Nitrite- $\text{NO}$  s'ajoute à la voie classique de la L-arginine ou de la  $\text{NO}$  synthase.

