



Introduction

Ce document fait office de préparation théorique en vue de l'exercice.

La théorie ne fera l'objet que d'un bref résumé le jour de l'exercice, et votre participation ne sera possible que si le présent document est étudié **AVANT** l'exercice pratique.

Bases d'immunologie

Comme tout organisme vivant, notre corps est la proie à des infections par d'autres organismes plus petits (bactéries, fongiques, parasites, etc.). Afin de lutter contre ces agresseurs qui sont omniprésents, notre système immunitaire veille en permanence à détecter et détruire le matériel extérieur qui parviendrait à rentrer à l'intérieur de notre corps (protéines, matériel génétique, corps étrangers, tout). Plutôt que d'apprendre à reconnaître les potentiels agresseurs en quantité infinie (et qu'on n'identifierait que trop tard, après que l'infection ait débutée), **nos globules blancs** – aussi appelés leucocytes – **sont « programmés » pour attaquer par défaut tout ce qui croise leur chemin et à faire des exceptions pour les constituants de notre corps.** Lors de leur maturation, les leucocytes sont familiarisés avec les innombrables protéines que nos cellules produisent, et apprennent ainsi à tolérer leur présence sans les combattre. Dès qu'une protéine externe (et donc inconnue) pénètre dans le corps, les leucocytes ne la reconnaissent pas comme provenant de notre corps et l'attaquent. Cette première attaque est peu efficace car l'arsenal d'armes à disposition n'est pas adapté à cette menace inconnue. **Par contre, le premier contact avec un agresseur venant de l'extérieur provoque une « sensibilisation », c'est-à-dire la création d'anticorps ciblant spécifiquement ce corps étranger.**

Si celui-ci se présente à nouveau dans l'organisme à l'avenir, les anticorps déjà présents vont immédiatement « marquer » l'agresseur, permettant une réaction bien plus violente des globules blancs.

Allergies

Pour qu'une réaction allergique se produise, il faut que la phase de « sensibilisation » (production d'anticorps) ait déjà eu lieu. **C'est la raison pour laquelle la plupart des réactions allergiques se produisent contre un aliment, un produit cosmétique ou une substance chimique à laquelle la victime a déjà été exposée au moins une fois**, parfois sans le savoir. Pour des raisons assez mystérieuses, la réaction allergique n'a pas systématiquement lieu à la 2^{ème} exposition. Bien qu'il s'agisse d'une situation rare, il arrive que la victime s'expose pendant plusieurs années à une substance avant qu'une réaction allergique ne survienne.

Lorsqu'une substance a le potentiel de générer une réaction allergique suite à la sensibilisation du système immunitaire, elle devient un **allergène**. Plus de 20% de la population consulte au moins une fois un médecin pour une réaction allergique. Parmi les manifestations des allergies, la réaction allergique aiguë est celle qui nous intéresse en premiers secours. **Elle peut concerner différents systèmes corporels (respiratoire, digestif, cutané, etc.) voir plusieurs à la fois (anaphylaxie).** Il existe aussi des allergies chroniques, p.ex. la dermatite atopique (=eczéma allergique), qui ne seront pas détaillées ici car peu pertinentes en premiers secours.



Réaction allergie aiguë

La réaction allergique est une activation du système immunitaire contre une substance extérieure souvent inoffensive, l'allergène. Nos mécanismes de défenses ont été sensibilisés à cette substance et des anticorps ont été produits dans le passé. Le retour de la substance en question dans notre organisme est immédiatement détectée car celle-ci est instantanément marquée par les anticorps déjà existants qui se fixent à sa surface et guident l'attaque par nos globules blancs. Les anticorps marquent la substance étrangère comme le premier de la classe qui pointe du doigt le mauvais élève.

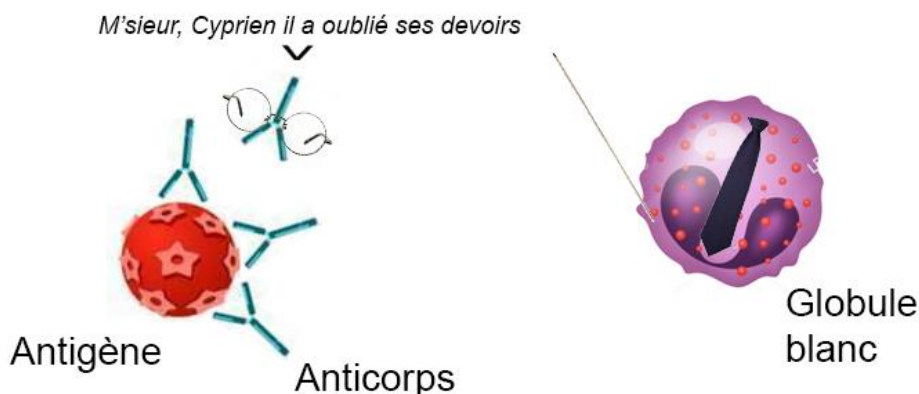


Figure 1 : Les anticorps en bleu marquent l'antigène et signalent sa présence au globule blanc (ici porteur d'une cravate.. lol)

Les globules blancs libèrent alors une substance inflammatoire appelée **histamine** qui a pour effet de provoquer une **vasodilatation** (dilatation des vaisseaux) et des **démangeaisons**. Les globules blancs se trouvant presque partout dans le corps, une réaction allergique aiguë provoque des symptômes différents selon le système corporel où l'histamine est libérée :

Système concerné par l'allergie	Symptômes
Système cutané	Urticaire (tâches roses en relief qui fusionnent pour former des plaques, progressant sur la peau en l'espace de quelques dizaines de minutes et avec de fortes démangeaisons), tient son nom des « orties ».  Ex : allergie à un spray de peinture
Système digestif	Crampes abdominales, nausées, vomissements, diarrhées Ex : allergie aux produits laitiers, poissons, etc.
Système O.R.L et ophtalmique	Yeux rouges qui démangent, nez qui coule et qui gratte, démangeaisons dans la gorge, éternuements Ex : rhume des foins
Système respiratoire	Toux, modification de la voix, sensation de manque d'air, gonflement dans la gorge, respiration sifflante. Ex : crise d'asthme allergique

Habituellement, les symptômes d'une réaction allergique se manifestent dans l'heure suivant l'exposition à l'allergène, le plus souvent après 15-30 minutes.



Asthme versus crise d'asthme

La **crise d'asthme** peut être la manifestation d'une réaction allergique aiguë dans le système respiratoire. Par exemple lorsqu'une personne souffrant de rhume des foins est exposée à du pollen en grande quantité, lors d'une promenade en printemps. **L'asthme est une prédisposition à faire facilement des crises d'asthme.** Chez les personnes asthmatiques, une crise d'asthme est possible sans allergie. En cas d'asthme, une crise est par exemple possible après inhalation d'une substance irritante (air froid, vapeurs chimiques, poudre Holi¹, fumées, etc.) ou en cas d'infection virale. Qu'elle soit d'origine allergique ou non, les symptômes de la crise d'asthme sont les mêmes.

- Toux
- Expiration prolongée
- Sensation de manque d'air (=dyspnée)
- Respiration rapide (=tachypnée) et superficielle
- Respiration sifflante (stridor)

Premiers secours en cas de crise d'asthme (allergique ou non)

1. Si un allergène ou un irritant est identifiable, la première étape est d'éloigner la victime de celui-ci :
 - Rentrer au chaud en cas de crise d'asthme en plein air par temps froids
 - Douche en cas de contamination (p.ex. pollen sur le corp, poudre Holi, etc.)
 - S'éloigner de la fumée/des vapeurs
2. Adopter les mesures simples facilitant la respiration : redresser le haut du corps, dégrafer les vêtements serrés. **Ne jamais allonger une victime présentant une difficulté respiratoire.**
3. Chez l'asthmatique connu-e, assister la victime dans l'utilisation de son inhalateur personnel (p.ex. Ventolin®), voir page 5.
 - Une victime asthmatique connue en pleine crise d'asthme qui n'a pas son Ventolin® alors que votre poste de secours en est équipé peut utiliser celui-ci. Il doit s'agir du même médicament que son traitement habituel et la victime est informée qu'elle agit sous sa propre responsabilité.
 - Ne pas administrer de médicament ou mettre à disposition de Ventolin® à une victime qui ne bénéficie pas de ce traitement déjà de base.
4. Evaluer la gravité de la situation (ABCDE, paramètres vitaux y compris FR et SpO₂) et reconnaître les situations dépassées où l'aide des secours est nécessaire, p.ex. :
 - Essoufflement sévère, p.ex. incapacité de faire une phrase entière sans reprendre son souffle (l'utilisation de l'inhalateur devient alors impossible)
 - Détresse/angoisse marquée.
 - Fréquence respiratoire > 30/min.
 - Fréquence cardiaque > 120/min.
 - SpO₂ < 94%.
 - Absence d'amélioration malgré traitement ou traitement indisponible
 - Trouble de l'état de conscience.
5. Si nécessaire (SpO₂ < 94%) et si autorisé par ordre médical délégué, débuter oxygénothérapie en attendant l'arrivée des secours. **Si de l'oxygène doit être administré, alors une ambulance est nécessaire.** Il n'y pas de « petite » oxygénothérapie ou d'oxygène « pour le confort ».

¹ Poudre de couleur lancée en l'air lors de fêtes ou festivals.



Anaphylaxie

Comme les anticorps et les globules blancs sont partout dans notre corps, une réaction allergique peut se propager d'un système à l'autre et devenir généralisée. **Lorsqu'une réaction allergique s'étend à un autre système que celui qui est directement exposé à l'allergène, on parle d'anaphylaxie.** Par exemple, une allergie à un produit cosmétique qui provoque un gonflement dans la gorge traduit une extension du système cutané au système respiratoire, une allergie à un aliment qui provoque une crise d'asthme montre une extension du système digestif au système respiratoire ou une allergie suite à une piqûre d'insecte qui provoque des crampes abdominales et diarrhées traduit une extension du système cutané au système digestif. **L'anaphylaxie est donc la forme grave de la réaction allergique aiguë.** Lors d'une anaphylaxie, la libération de l'histamine par les globules blancs peut-être massive, si bien que la vasodilatation est tellement importante que la pression dans le système circulatoire chute. On parle alors de **choc anaphylactique**. Un choc anaphylactique qui n'est pas traité provoque un arrêt cardiaque et la mort. Pour cette raison, les patient-e-s à risque de développer un choc anaphylactique se voient prescrire un auto-injecteur d'adrénaline² afin de pouvoir s'administrer le traitement d'urgence dès les premiers signes d'anaphylaxie, avant que le choc anaphylactique ne se développe. Attendre l'arrivée des secours professionnels pour donner la première dose d'adrénaline est un retard souvent suffisant pour que le choc n'apparaisse et que la situation soit dépassée.

Pas tous les allergènes ne peuvent provoquer une réaction anaphylactique. Une anaphylaxie aux pollens est par exemple très peu probable (contrairement à une crise d'asthme). En revanche, certains allergènes sont souvent coupables de causer des anaphylaxies. **Les causes d'anaphylaxie les plus fréquentes en Suisse sont : venins** d'hyménoptères (abeilles, guêpes), **médicaments** (surtout agents anesthésiques, anti-inflammatoires, antibiotiques, produit de contraste pour scanner), et certains **aliments** (fruits de mer, fruits à coque, cacahuètes).

Devant toute réaction allergie, il faut activement rechercher une possible anaphylaxie et donc passer en revue les symptômes des différents systèmes (voir tableau en page 2).

Premiers secours en cas de réaction allergique

1. Retirer l'allergène
 - Retirer le dard en cas d'origine venimeuse (guêpe, abeille)
 - Laver la peau à l'eau savonneuse en cas d'exposition (pollen, cosmétique, substance chimique)
2. Rechercher les signes de gravité :
 - **Anaphylaxie** ? extension rapide à un autre système que celui directement exposé à l'allergène (anamnèse dirigée sur les voies respiratoires, la respiration et le système digestif)
 - **Choc** ? rechercher la présence de vertiges, hypotension, tachycardie
 - **Crise d'asthme** ?
3. Assister la victime dans la prise de son traitement habituel. En cas d'anaphylaxie, l'assister dans la prise du traitement d'urgence (Epipen®).
 - Comme pour le Ventolin® ci-dessus, une victime allergique connue en pleine réaction anaphylactique qui n'a pas son Epipen® alors que votre poste de secours en est équipé peut utiliser celui-ci. Il doit s'agir du même médicament que son traitement habituel et la victime est informée qu'elle agit sous sa propre responsabilité.
 - Ne pas administrer de médicament ou mettre à disposition d'Epipen® à une victime qui ne bénéficie pas de ce traitement déjà de base. L'administration d'adrénaline à une personne qui n'en a pas besoin peut avoir des conséquences néfastes.

² L'adrénaline est une hormone qui a la capacité de provoquer une constriction rapide et brutale des vaisseaux sanguins (vasoconstriction) et donc de faire remonter la pression artérielle lorsque l'hypotension est provoquée par une dilatation de la tuyauterie. De plus, l'adrénaline provoque un rétrécissement des muqueuses dans les bronches et libère donc les voies respiratoires en cas d'anaphylaxie impliquant le système respiratoire.



- L'Epipen® ne doit donc pas être administré en cas de perte de connaissance (mais comme vous n'administrez jamais de médicaments de vous-même aux patient-e-s, mais les assistez dans leur utilisation, cette situation ne devrait pas vous concerner)
- 4. Bilan primaire, ABCDE, Paramètres vitaux, **SAMPLE**.
- 5. **En cas d'anaphylaxie** (avec ou sans adrénaline) **ou de suspicion de crise d'asthme chez un non-asthmatique, la victime doit être transportée aux urgences en ambulance.** Les autres réactions allergiques bénignes (urticaire, diarrhées, rhume des foins) peuvent justifier un avis médical au cas par cas. Les premiers secours ne comportent malheureusement pas de mesures efficaces dans ces cas-là.

Conclusions

- Les allergies sont provoquées par une sensibilisation de notre système immunitaire à une substance externe à laquelle il a été au contact auparavant.
- Comme des anticorps sont déjà présents, la réaction est rapide et les symptômes apparaissent en moins d'une heure après le contact (généralement moins de 30 min.).
- Les symptômes de l'allergie aiguë sont en grande partie provoqués par la libération de l'histamine contenue dans certains globules blancs.
- La plupart des réactions allergiques ne sont pas graves. Elles le deviennent lorsqu'elles concernent soit le système respiratoire (crise d'asthme) soit lorsqu'elles s'étendent à plusieurs systèmes corporels (anaphylaxie).
- En cas d'anaphylaxie, la vasodilatation généralisée peut produire une hypotension sévère (choc anaphylactique), c'est pourquoi l'administration d'adrénaline doit avoir lieu dès les premiers signes d'anaphylaxie, dès que plus d'un système corporel est concerné (ne pas attendre l'hypotension/choc).
- En raison de la difficulté à poser le diagnostic d'asthme ou d'anaphylaxie chez une victime qui en souffre pour la première fois, seul-e-s les asthmatiques ou les allergiques déjà connu-e-s peuvent utiliser les médicaments d'urgence du poste de secours. L'utilisation du Ventolin® ou de l'Epipen® se fait alors avec l'aide du secouriste mais sous la propre responsabilité de la victime.
- En cas de crise d'asthme ou de réaction allergique inhabituelle (première fois ou plus grave que d'habitude), de même qu'en cas de signes de gravité, la victime doit être transférée dans un service d'urgence par ambulance.
- Plus que jamais, l'anamnèse SAMPLE est nécessaire pour diagnostiquer rapidement une réaction allergie et éviter de partir sur une fausse piste (crise d'angoisse, infarctus, etc.).
- L'administration d'oxygène est possible pour les secouristes autorisés (ordre médical délégué) en cas d'indication solide ($SpO_2 < 94\%$).

Térence Glauser
Responsable médical



Annexe 1 : Utilisation du Ventolin®

1. Secouer l'inhalateur quelques secondes	
2. Expirer complètement	
3. Tout en inspirant profondément, actionner l'aérosol	
4. Retenir son souffle afin de garder le médicament durant 10 secondes	
5. Expirer <u>lentement</u>	



Annexe 2 : Utilisation de l'Epipen®



Bleu vers le ciel

- Tenez l'auto-injecteur fermement, le bout orange pointant vers le bas.
- **Enlevez le bouchon de sécurité bleu en le tirant tout droit. Ne le pliez pas et ne le tordez pas.**



Orange contre le muscle

- **Avec un mouvement de balancement, pousser fermement le bout orange dans le côté extérieur de la cuisse jusqu'à ce qu'un « clic » se fasse entendre.**
- Retenez l'auto-injecteur sur la cuisse pendant plusieurs secondes.



Couvre-aiguille intégré

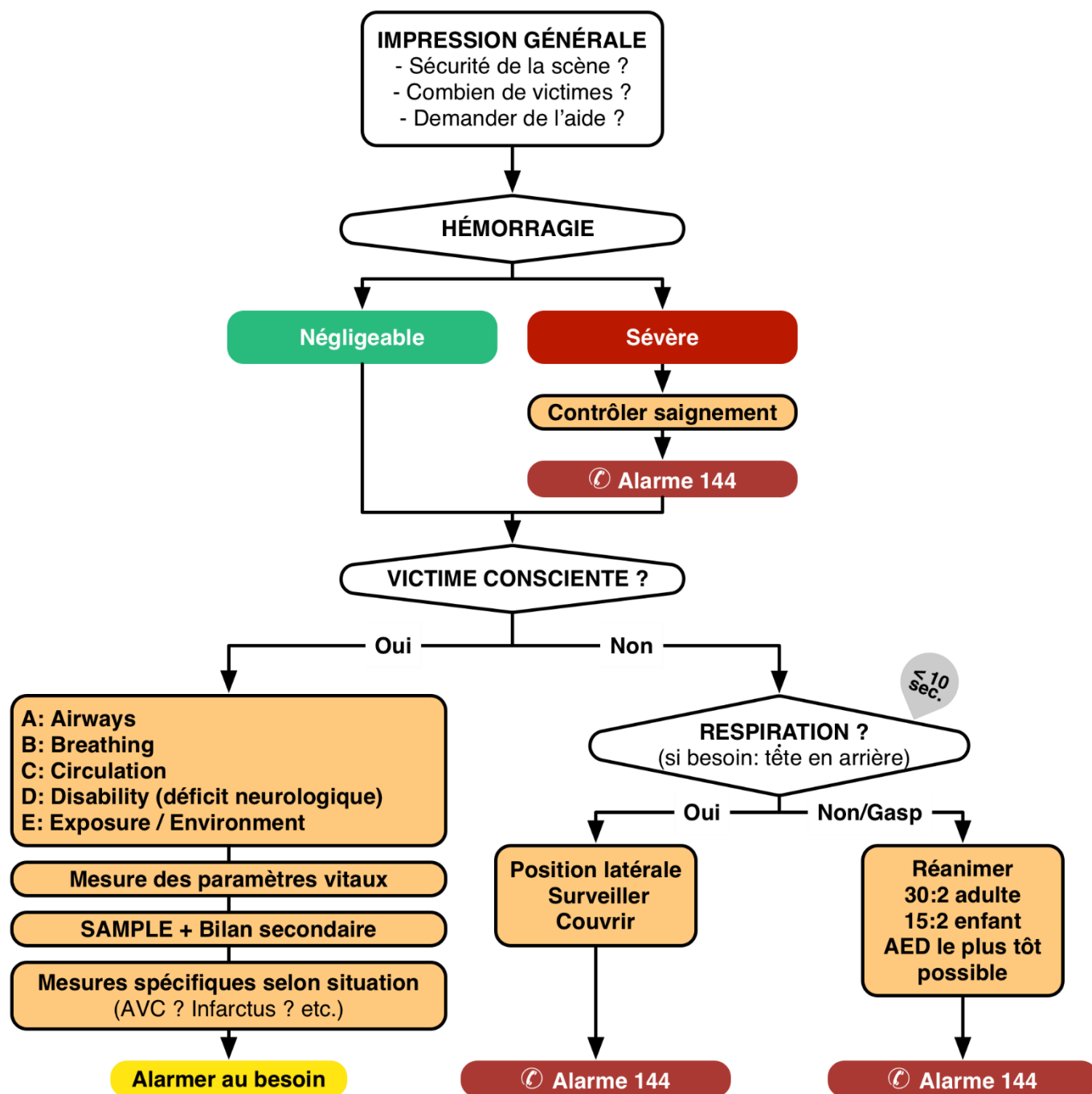
- Le couvre-aiguille orange s'étend automatiquement après l'injection pour couvrir l'aiguille et assurer que celle-ci n'est jamais exposée.

Points importants en plus :

- Tenir l'injecteur comme un bâton de ski, en laissant le pouce sur le côté et pas sur le sommet pour éviter une injection accidentelle dans le pouce en cas d'inversion du stylo injecteur.
- Impacter la tête orange contre le bord de la cuisse d'un mouvement net sans hésitation, à travers les vêtements (pas de désinfection).
- Compter lentement jusqu'à 10 avant de retirer l'Epipen® de la cuisse.
- Si pas encore fait, alarmer le 144 en cas d'utilisation.
- Si la situation s'améliore initialement, avant de se détériorer à nouveau, un 2^{ème} Epipen® peut être utilisé 5 min après le premier.



Annexe 3 : Rappel du principe d'approche secouriste IAS 2 et 3



Notes personnelles :