

COMPATIBILITE / INCOMPATIBILITES PRODUITS

A : Stockage des denrées alimentaires

Les denrées alimentaires doivent être placées dans des conditions d'ambiance (température, hygrométrie) compatibles avec leur bonne conservation. La règle est de séparer les aliments et les non aliments.

Pour les denrées d'origine animale ou denrées alimentaires en contenant, les températures d'entreposage, de transport et de mise en vente sont fixées par l'arrêté du 21 décembre 2009 et le règlement 853/2004. Pour les autres denrées, les températures sont fixées par l'arrêté du 9 mai 1995.

1 : Principes de stockage

Ne jamais :

- stocker les aliments ensemble avec les produits de nettoyage
- Mélanger les denrées nues et conditionnées (transmission des Listérias au travers des cartons)
- **Mélanger les denrées emballées (cartons), et conditionnées sous-vide (film plastique d'une viande sous-vide par exemple). Le conditionnement peut être contaminé, et la contamination du produit interviendra lors du déconditionnement.**
- Mélanger les denrées non sanitaires compatibles (fruits, légumes, viandes conditionnées)
- Stocker un produit à même le sol
- Tasser les produits sous risque de **détérioration des conditionnements (produits sous-vide particulièrement).**
- Charger des substances toxiques/corrosives ou poisons avec des produits alimentaires
- Charger des cargaisons contenant des produits alimentaires, avec des produits qui ont une odeur forte. (Exemple : les boules de naphthaline, les huiles de pin, les peintures, les bouteilles de gaz, etc). Les odeurs peuvent entraîner une contamination des produits alimentaires ou de l'emballage.)
- **Encombrer excessivement des enceintes qui augmente le temps de manipulations et donc d'ouverture des portes, complique la gestion des stocks, la rotation des produits et le contrôle des dates.**

Faire :

- Ranger les aliments d'après leur nature et leur température de conservation
- Séparer les aliments sales bruts (légumes, œufs, salades, ...) des aliments propres (produits laitiers, viandes, ...), aussi bien dans la réserve de produits secs que dans le(s) frigo(s).
- Veiller à avoir une gestion des stocks suivant le principe FIFO (first in, first out)
- Vérifier la DLC des produits
- Toujours conserver les étiquettes
- Eviter l'accès et l'installation de ravageurs
- Eliminer les aliments avariés ou périmés
- Contrôler la température et l'hygrométrie des locaux
- Limiter les ouvertures des portes (perte de température..)
- Nettoyer l'entrepôt

2 : Les températures de conservation

Chambre Froide

La loi impose un relevé quotidien et un suivi des températures quotidiennement du déchargement jusqu'à l'entreposage et le stockage. La chaîne du froid ne doit pas être rompue.

Denrées alimentaires périssables	<= + 4 °C
Aliments et plats cuisinés à l' avance	<= + 4 °C
Conservation des aliments surgelés	<= - 18 °C
Viandes et produits à base de viande	0 à +4 °C
Poisson frais	0 à +2 °C

Disposition dans la chambre froide

	Froid positif <=3°C	Froid positif 8°C
Etage supérieur	Pâtisseries, plats cuisinés, préparations froides pour consommation	Produits laitiers non stérilisés, semi conserves
Etage intermédiaire	Charcuteries cuites ou séchées	Fruits
Etage inférieur	Denrées animales crues	Légumes

B: Stockage des produits chimiques

Transporter, manutentionner, stocker des substances chimiques peut être dangereux.

Mal adapter le stockage, mal manutentionner ces produits peut entraîner une fragilisation des emballages à l'origine de fuites ou de ruptures accidentelles, de pollution, de réactions dangereuses ou d'accidents ou induire une modification ou une dégradation du produit qui le rend plus dangereux notamment en cas de mélanges accidentels.

En pratique, il faut :

- séparer les produits incompatibles (exemple : acides et basiques)
- ranger, de préférence, les liquides en dessous des solides, et prévoir la rétention des fuites éventuelles à l'aide de bacs de rétention
- Bien étiqueter les produits afin de ne pas faire des mélanges
- stocker les plus faibles quantités de produits possibles car le risque d'incident ou d'accident croît avec la durée et le volume de stockage et les produits inutilisés finissent comme déchets générateurs de nouveaux risques.
- Pour les stockages importants, ils doivent suivre des règles appliquées au stockage industriel et à la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement)
- Limiter l'accès aux personnes non autorisées (clés)

1 : Les types de dangers des produits

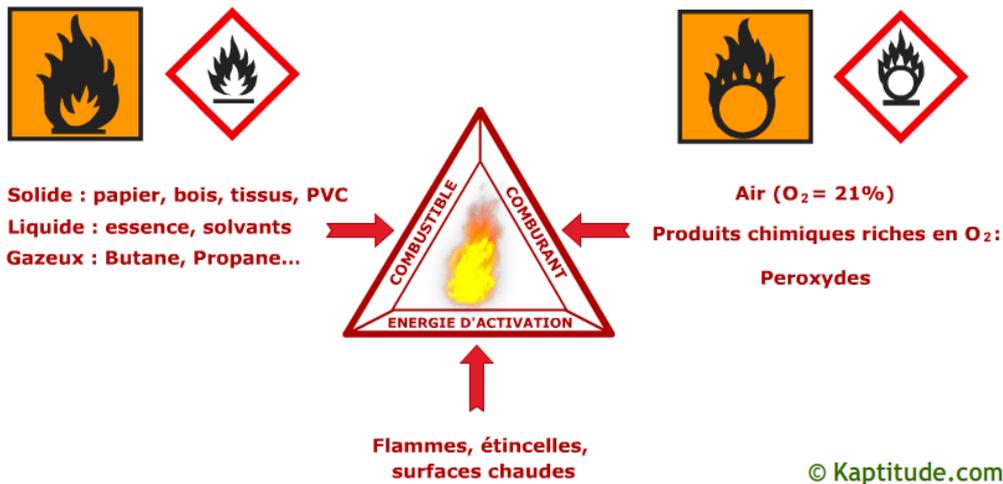
Réactivité des produits

Les réactions violentes, donc dangereuses, ont des origines diverses qu'il importe de connaître pour manipuler en sécurité :

- **L'instabilité propre du produit** due à la présence sur sa structure de fonctions (Ex : peroxydique) ou de groupements chimiques instables (Ex : perchlorate) appelés groupes explosophores ;
- **La capacité du produit à interagir violemment avec le Dioxygène** (donc l'air qui en contient 21%) avec inflammation entraînant incendie et parfois une explosion ;
- **La capacité du produit à réagir violemment avec l'eau** (y compris l'humidité atmosphérique) avec un dégagement de chaleur important (Ex : dilution d'acides et de bases concentrés) et/ou libération de gaz inflammables (Ex : métaux alcalins, hydrures ...) ;
- **L'incompatibilité chimique entre deux produits qui se traduit toujours par une réaction violente** (projections, inflammation, explosion ...) qui conditionne en particulier le stockage en sécurité des produits.

Risque incendie : certaines conditions peuvent provoquer des incendies

Le triangle de feu (ou trièdre de feu) : Il faut la réunion de trois conditions pour provoquer une inflammation



D'un point de vue chimique, la combustion est une réaction d'oxydation rapide et exothermique (qui dégage de la chaleur).

Pour que cette réaction ait lieu, trois conditions doivent être réunies :

La présence d'un **combustible** (composé capable de s'oxyder), d'un **comburant** (ou oxydant) et d'une **énergie d'activation** (énergie nécessaire à l'initiation de la réaction)

combustible + comburant -> gaz + fumées + lumière + chaleur



Les combustibles peuvent se présenter sous forme solide comme le papier, le bois, le tissu ou le PVC. Ils peuvent également être sous forme liquide comme l'essence ou les solvants inflammables. Ou encore sous forme de gaz comme le Butane ou le Propane.

le comburant est souvent l'air ambiant qui contient 21% d'Oxygène. L'air n'est cependant pas le seul comburant possible. Les comburants sont riches en oxygène comme par exemple les Peroxydes (solides ou liquides), les Peracides (Acide peracétique), les Oxyacides (Acide nitrique et perchlorique concentrés ...).

Le troisième élément du triangle du feu est l'**énergie d'activation**. Cette énergie minimale d'activation est apportée par une flamme, une étincelle, une surface chaude, un court-circuit, une surcharge électrique.

La chaleur propagée communique l'incendie à toute matière combustible environnante, la combustion étant activée par les aérations des locaux.

Toxicité : les produits chimiques peuvent avoir des effets nuisibles sur la santé

En fonction de leur état physique (solide, liquide ou gazeux), les substances chimiques présentent des dangers différents et donc des impacts différents sur la santé.

Les substances liquides vont principalement pénétrer la peau par contact. Elles peuvent également être ingérées lors d'un pipetage ou inhalées si elles sont volatiles.

Le mélange de deux substances liquides incompatibles peut produire un dégagement de chaleur et la libération de produits toxiques (nocifs, corrosifs ou irritants). Les gaz ou vapeurs formés peuvent s'enflammer (parfois même exploser) et pénétrer l'organisme par voie inhalatoire et/ ou percutanée.

Incompatibilités au stockage



Acides et bases concentrés seront séparés physiquement (étagères distinctes dans l'armoire de sécurité) et dans des bacs de rétention. Quelques produits nécessitent des contraintes de rangement particulières



Les réducteurs forts (combustibles) et les oxydants forts (comburants) peuvent réagir violemment avec inflammation, parfois explosion : deux placards de rangements distincts sont nécessaires.

Ne pas stocker les produits toxiques avec les produits inflammables (aggravation des effets toxiques en cas d'incendie)



Comburant

Inflammable

Corrosif

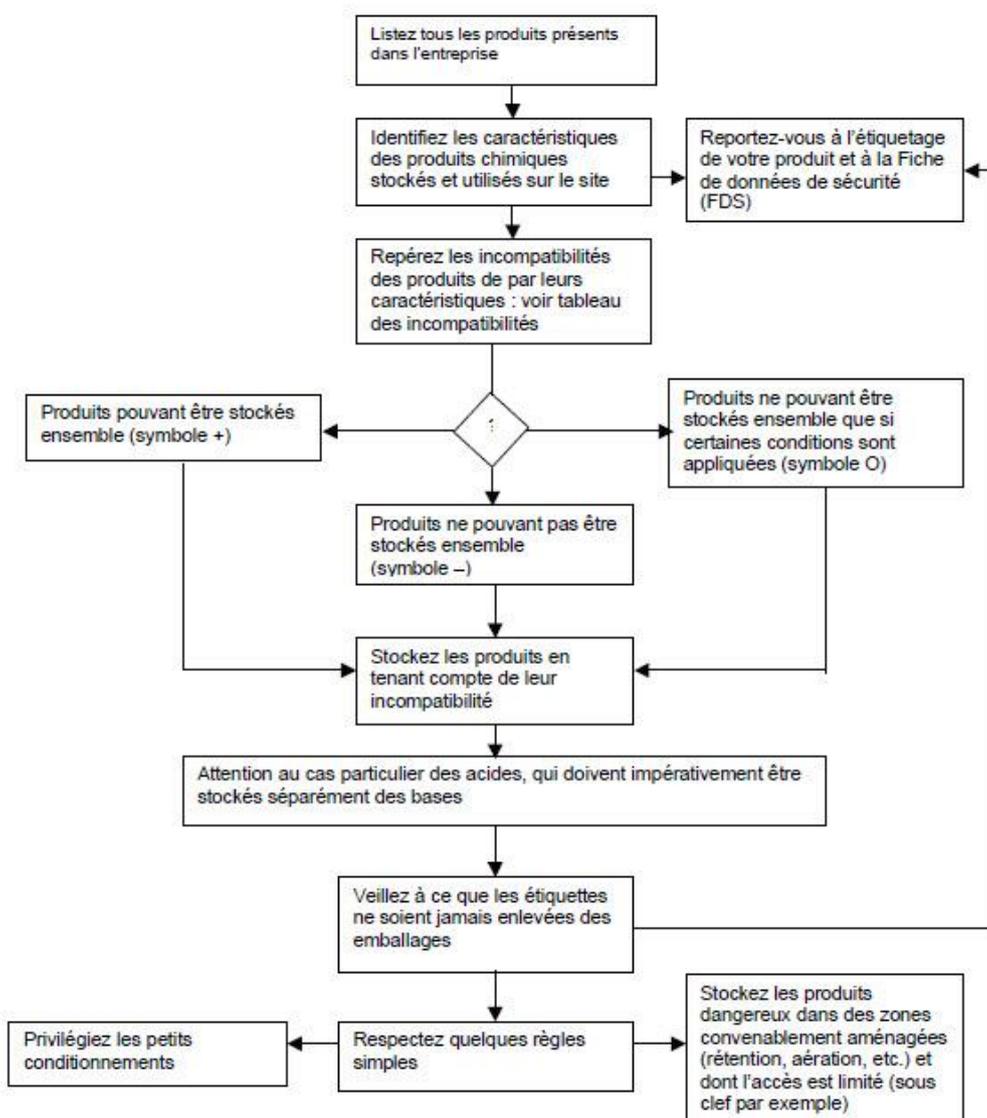
Toxique

Nocif



Si un produit comporte **plusieurs pictogrammes de danger**, le rangement en sécurité prendra en compte l'ordre de présence suivant : **Comburant > inflammable > corrosif > toxique > nocif > irritant**

Le stockage des produits chimiques : schéma récapitulatif



						
	+	×	×	×	×	+
	×	+	×	×	×	●
	×	×	+	×	×	×
	×	×	×	●	×	×
	×	×	×	×	+	+
	+	●	×	×	+	+

 compatibles
 incompatibles
 compatibles sous conditions particulières

Le sol doit être en matière ininflammable, imperméable, résistant aux produits chimiques et en légère pente vers un caniveau d'évacuation relié à une fosse de récupération.

Le stockage réalisé en local fermé doit être ventilé :

- au mieux, par un système de ventilation mécanique
- au minimum, par une ventilation naturelle avec entrée en partie basse du local et sortie à l'opposé en partie haute.

Les locaux possédant des fenêtres munies de grilles ou grillages doivent être facilement ouvrables de l'intérieur.

Les produits chimiques doivent être isolés du sol. Pour cela, il est possible d'utiliser des Caillebotis.

Tout stockage doit être muni d'une cuvette de rétention.

- Pour les récipients de capacité unitaire inférieure à 250 litres, le volume de rétention doit être au moins égale à :
 - 50 % de la capacité totale des récipients pour les liquides inflammables,
 - 20 % pour les autres liquides.
- Pour les conteneurs de plus de 250 litres, le volume de rétention doit être au moins égal au volume du plus gros conteneur ou à la moitié du volume de l'ensemble des conteneurs (si ce volume est plus important).

Les ustensiles utilisés pour les produits chimiques doivent être spécifiques et donc être stockés dans le même local que les produits.

Il faut prévoir une réserve de matière absorbante à proximité du local.

Le local doit posséder un système d'extinction incendie. Il faut privilégier les extincteurs à poudres ABC à cause de l'incompatibilité de certains produits avec l'eau.

Les parois du local doivent être en matériaux ininflammables et être résistants au feu 1 heure.

Le local doit disposer d'un poste d'eau avec un système anti-siphonage.

Le principe de séparation des produits incompatibles

Un dysfonctionnement peut amener des produits chimiques à entrer en contact. Ils peuvent réagir les uns avec les autres, provoquant parfois des explosions, des incendies, des projections ou des émissions de gaz dangereux.

- Le mélange de certains produits entre eux ou avec de l'eau peut créer des réactions exothermiques ou endothermiques.
- Le produit chimique créé par le mélange de produits chimiques peut avoir un caractère corrosif totalement différent, voire plus dangereux que celui des produits d'origine ayant servi au mélange.
- Le mélange de certains produits entre eux peut générer des dégagements de vapeurs nocives voire hautement dangereuses

Ces produits incompatibles ne doivent donc pas être stockés côte à côte mais séparés physiquement.

L'essentiel est d'éviter que des produits incompatibles soient voisins. Pour ceci, il faut repérer les incompatibilités et les évaluer pour décider ou non d'une séparation. Ce travail doit débuter par la consultation du paragraphe 10, " Stabilité et réactivité ", de la fiche de données de sécurité (FDS) qui doit accompagner tout produit chimique dangereux

Le risque de chute, de renversement, de fuites ou ruptures d'emballage

Ces incidents peuvent survenir lors d'une intervention humaine ou en son absence.

Lors d'une intervention humaine, ils peuvent avoir pour origine un encombrement excessif, un empilage hasardeux, un mauvais rangement des produits ou des défauts de conception du local de stockage (dénivellation, éclairage insuffisant).

En l'absence d'intervention humaine peuvent se produire des ruptures ou chutes de supports (fragilisés par la corrosion par exemple) ainsi que l'effondrement d'empilages mal réalisés.

Des procédures de stockage non adaptées peuvent aussi entraîner une fragilisation des emballages car les matériaux d'emballage ou de flaconnage sont susceptibles de se dégrader et cela peut être à l'origine de fuites ou de ruptures accidentelles.

Ces incidents peuvent entraîner des atteintes physiques (contusions, plaies), des brûlures chimiques et des intoxications, principalement par inhalation. L'évaporation d'un produit inflammable répandu hors de son emballage peut également rendre l'atmosphère du local de stockage explosible avec tous les risques induits.

Les enceintes de stockage de produits inflammables doivent être équipées d'aération suffisante afin d'éviter les concentrations de gaz. Celle-ci peut être naturelle (grilles d'aération) ou forcée (ventilateur)...

Matériels de Stockage de produits dangereux

Matériels de stockage avec rétention pour prévenir et maîtriser les fuites accidentelles de liquides polluants :

- bacs de rétention et conteneurs pour fûts, petits récipients, cuves, bouteilles de gaz...
- étagères avec bacs de rétention de capacité au moins égale à celle des produits stockés, en cas d'accident on évite ainsi l'épandage des produits dangereux...
- Palette de rétention en acier pour fûts, cuves ou bidons, qui empêchent toute pollution du sol par des produits dangereux.

Armoire de sécurité :

- pour produits corrosifs ou toxiques avec étagères de rétention
- pour le stockage de produits inflammables en fonction des risques engendrés par les produits à stocker et de leur sensibilité à la chaleur (point éclair) à simple ou double paroi

Liste indicative de produits chimiques incompatibles

(En raison du grand nombre de substances dangereuses, cette liste est limitée aux exemples les plus courants)

Agents chimiques	Incompatibilité avec :
Acétone	Chlorure de chromyle, acide nitrique, eau oxygénée peroxydes, tous oxydants énergiques en général
Acétylène	Chlore, brome, cuivre, fluor, argent, mercure
Acide chlorhydrique en solution aqueuse	Acrylonitrile, ammoniac liquéfié anhydre, ammoniacque, bisulfite de sodium, hydroxydes alcalins, hypochlorites inorganiques, sulfure d'ammonium, cyanures
Acide chromique	Acide acétique, naphtalène, camphre, glycérine, térébenthine, alcool et liquides inflammables en général
Acide oxalique	Sels de mercure, argent
Acide fluorhydrique	Acrylonitrile, ammoniac liquéfié anhydre, ammoniacque, bisulfite de sodium, cyanures, hydroxydes alcalins, hypochlorites inorganiques, sulfure d'ammonium
Acide fluorhydrique, anhydre	Gaz ammoniac, ammoniacque
Acide nitrique concentré	Acide acétique, aniline, acide chromique, acide cyanhydrique, gaz sulfhydrique, acide acrylique, anhydride acétique, acrylonitrile, ammoniac liquéfié anhydre, ammoniacque bisulfite de sodium, cyanures, hydroxydes alcalins, hypochlorites inorganiques, sulfure d'ammonium et, d'une façon générale, tous produits combustibles
Acide sulfurique	Acrylonitrile, acétone cyanhydrine, acide cyanhydrique, ammoniac liquéfié anhydre, ammoniacque, bisulfite de sodium, cyanures, hydroxydes alcalins, hypochlorites inorganiques, eau, épichlorhydrine, sulfure d'ammonium, chlorate de potassium, perchlorates de potassium, permanganate (et d'autres composés avec des métaux légers similaires comme le sodium, lithium, etc.)
Alcools	Acides chlorosulfonique, nitrique, permonosulfurique, bromure d'acétylène, chlore, chlorure d'acétyle, chlorure de chromyle, eau oxygénée, peroxydes, tous oxydants énergiques en général
Aluminium-alcoyl	Eau
Ammoniac (gaz)	Mercure (dans les manomètres, par exemple), chlore, hypochlorite de calcium, iode, brome, acide fluorhydrique anhydre
Ammoniacque	Acide chlorhydrique, chlorosulfonique, fluorhydrique, nitrique, permonosulfurique, sulfurique, trichloracétique, acroléine, anhydride acétique, sulfate de diméthyle
Anhydride chromique ou sels du chrome hexavalent	Acides : acétique, nitrique et perchlorique, liquides inflammables, glycérine, peroxydes, permanganates, cyanures, alcools et solutions fluorées (attaque des électrodes en déchromatation)
Argent	Acétylène, acide fulminique, composés ammoniacaux, acide oxalique, acide tartrique
Bisulfite de sodium ou Métabisulfite de sodium	Acides concentrés, agents oxydants
Brome	Acrylonitrile, ammoniac liquéfié anhydre, butadiène, éthylèneimine, essence de térébenthine, hydrocarbures, isoprène (voir chlore)
Cétones	Sels d'ammonium, eau oxygénée, peroxydes, tous oxydants énergiques en général
Charbon actif	Hypochlorite de sodium et en général tous les agents oxydants
Chlore	Ammoniac, acétylène, butadiène, butane, méthane, propane (ou autres gaz du pétrole), hydrogène, carbure de sodium, térébenthine, benzène, métaux finement divisés. Alcools, ammoniac liquéfié anhydre, éthylèneimine, isoprène, sulfure de carbone
Chlorates et perchlorates	Sels d'ammonium, acides, poudres métalliques, substances organiques en poudre ou inflammables (sciure...)
Chlorure d'acétyle	Alcool éthylique, eau, sulfoxyde de diméthyle
Cuivre	Acétylène, eau oxygénée
Cyanures	Tous les effluents acides ou chromiques, ainsi que ceux renfermant du nickel (pour des problèmes de détoxication des eaux) même dilués
Eau	Acides chlorosulfonique, phosphorique, sulfurique, aluminium-alcoyl, anhydride acétique, bromure d'acétyle, chlorure d'acétyle, chlorure de thionyle, monochlorure de soufre, oléum. Carbure de calcium, potassium, chlorure d'acétylène, chlorure de butylmagnésium, chlorure de diisobutylaluminium, métaux alcalins, sodium, oxychlorure de phosphore, oxyde de calcium, pentoxyde de phosphore, tétrachlorure de silicium, tétrachlorure de titane, tétroxyde de phosphore, trichlorure de phosphore, triisobutylaluminium, trioxyde de phosphore, chlorure de butylmagnésium, de diisobutylaluminium, tétrachlorure de silicium, de titane, triisobutylaluminium
Eau oxygénée	Acide acétique, acide acrylique, cuivre, chrome, fer, nombreux métaux ou leurs sels, alcools acétone, substances organiques, aniline, nitrométhane, tous les liquides inflammables, substances combustibles
Essence de térébenthine	Acide nitrique, brome, chlore, chlorure de chromyle, eau oxygénée, hypochlorites inorganiques, peroxydes, tous oxydants énergiques en général
Ethylglycol	Acide nitrique, eau oxygénée, peroxydes, tous oxydants énergiques en général
Hypochlorite de sodium (eau de javel)	Tous les acides, charbon actif, cyanures cristallisés ou concentrés, agents oxydants en général
Permanganate de potassium	Sels chromiques, charbon actif, acide sulfurique, benzaldéhyde, éthylène glycol, alcools en général
Peroxyde d'hydrogène (eau oxygénée)	Métaux et sels métalliques, alcools, acétone, substances organiques, substances inflammables (solides ou liquides)
Nitrate d'ammonium	Tous les acides, poudres métalliques, liquides inflammables, chlorates et perchlorates, nitrates, substances organiques finement divisées
Lessive de soude ou Hydroxyde de sodium solide	Tous les acides concentrés
Liquides inflammables	Nitrate d'ammonium, acide chromique, eau oxygénée, acide nitrique, oxylithe et les halogènes
Mercure	Acétylène, acide fulmique, ammoniac
Métaux alcalin, tels que aluminium en poudre ou magnésium, sodium, potassium, etc.	Tétrachlorure de carbone ou autres hydrocarbures chlorés, anhydride carbonique et les halogènes, eau
Peroxydes	Tous produits chimiques combustibles en général
Phosphores, aluminium, calcium, magnésium, zinc	Eau
Potassium	Tétrachlorure de carbone, gaz carbonique, eau
Sodium	Tétrachlorure de carbone, gaz carbonique, eau

Type de produit	Transport	Stockage	Exemple de produit
ACIDES /BASES	<ul style="list-style-type: none"> Autant que possible, on transportera les produits chimiques dans leurs emballages d'origine, tant pour garantir la protection des récipients que pour conserver un étiquetage de sécurité approprié. Les produits hors emballage doivent être transportés dans des récipients adéquats (seaux, caisses, ou chariots munis de bacs de rétention). 	<p>Les locaux destinés au stockage des acides et bases doivent être signalés au moyen d'un marquage de sécurité.</p> <ul style="list-style-type: none"> Les récipients ou citernes de stockage des acides doivent être étiquetés. En règle générale, seuls les acides et bases en cours d'utilisation ou quotidiennement utilisés devraient être entreposés sur les surfaces de travail. Le reste devrait être stocké dans des armoires. Les armoires de stockage des acides et bases doivent être ventilées et munies de bacs de rétention. Pour limiter la corrosion par les vapeurs ou des problèmes en cas d'écoulement, on veillera à utiliser des matériaux résistants aux produits stockés (pour les bacs de rétention et les armoires). On évitera, par exemple, les bacs ou armoires métalliques pour le stockage des acides. Pour limiter les risques de réactions dangereuses, on séparera les produits de type différents : acides, bases, solvants inflammables, oxydants. D'une façon générale on veillera lors du stockage à séparer les acides et bases des produits présentant des incompatibilités dangereuses. On veillera de plus à stocker séparément les acides oxydants, comme l'acide nitrique, qui peut réagir violemment avec les substances organiques Les produits peuvent être stockés dans la même armoire à condition qu'ils soient disposés dans des bacs de rétention séparés. Le bac de rétention doit être suffisant pour contenir un volume de liquide équivalent au plus grand des récipients qui y est contenu. <p>Elimination Les déchets acides/basiques doivent être récupérés</p>	<p>Acides</p> <p>Acide acétique, chlorhydrique, carbonique, borique</p> <p>Bases</p> <p>Ammoniaque Hydroxyde de sodium Carbonate de calcium</p>
CRYOGENIQUES	<ul style="list-style-type: none"> La livraison des cryogéniques y compris les opérations de remplissage des citernes sont assurées par les fournisseurs. Le soutirage de cryogéniques et le transport interne est assuré par les différentes unités. Porter des lunettes offrant une protection complète du pourtour des yeux (pas de côté ouvert) ou un écran facial, des gants et des habits de protection adéquats lors du soutirage ou du transport de liquides cryogéniques (manches longues, chaussures couvrantes, etc...). 	<p>Pour éviter la formation de glace et l'enrichissement en oxygène ou la surpression, les cryogéniques doivent être stockés dans les récipients spécialement prévus à cet effet. Ces derniers sont constitués d'un double manteau sous vide et disposent d'un bouchon muni d'un orifice d'échappement.</p> <ul style="list-style-type: none"> Les locaux contenant des quantités importantes de cryogéniques (locaux de soutirage, de stockage) doivent disposer d'un renouvellement d'air suffisant (évacuation de l'air par le bas). Au besoin, des détecteurs d'oxygène seront installés. A ce sujet et afin d'éviter un changement inadmissible de l'atmosphère ambiante (changement maximum admissible de la concentration d'oxygène de 21% à 20 %), les quantités de cryogéniques ne devront en aucun cas dépasser les quantités suivantes : <ul style="list-style-type: none"> local fermé avec porte et fenêtre : maximum 1,5 l/m³ du local local avec aération naturelle : maximum 30 l/m³ du local local avec ventilation artificielle et permanente : maximum 150 l/m³ du local les locaux de stockage en sous-sol seront pourvus de ventilation artificielle et permanente. Les équipements dont le fonctionnement peut être altéré par les basses températures doivent être isolés. 	<p>Hélium liquide He Azote liquide N₂ Argon liquide Ar</p>
INFLAMMABLES	<ul style="list-style-type: none"> Dans la mesure du possible, on transportera les produits chimiques dans leurs emballages d'origine, tant pour garantir la protection des récipients que pour 	<p>Lieux de stockage intermédiaires</p> <ul style="list-style-type: none"> Pour des raisons pratiques, il est souvent nécessaire de disposer d'un stock intermédiaire de produits dans ou à proximité immédiate du laboratoire. Ce type de stockage est possible moyennant un certain nombre de précautions : Au laboratoire : 	<p>essence, alcool à brûler, alcool éthylique pur,</p>

	<p>conserver un étiquetage de sécurité approprié.</p> <ul style="list-style-type: none"> Les produits hors emballage doivent être transportés dans des récipients adéquats (seaux, caisses, ou chariots munis de bacs de rétention). Le transport des produits chimiques d'un étage à l'autre s'effectue dans les ascenseurs "sales". 	<ul style="list-style-type: none"> On ne gardera sur le lieu de travail que les quantités de produits nécessaires aux travaux en cours, le reste étant stocké dans des armoires ou locaux ad hoc. La quantité maximale de liquides facilement inflammables admise à la place de travail est de 15 l (contenance maximale des récipients 3 l). Les produits inflammables seront stockés dans des armoires au minimum difficilement combustible (PVC) ou armoires métalliques, munies de bacs de rétention et ventilées. La quantité maximale admissible par laboratoire est de 100 l. Les chapelles ne doivent pas être utilisées pour du stockage et en aucun cas en stockage avec rayonnement. Chaque laboratoire devrait disposer d'au moins une armoire ad hoc pour le stockage des liquides inflammables (but éviter le stockage à même le sol ou dans des armoires inadéquate). Tant pour des raisons de sécurité que d'hygiène du travail, l'utilisation d'armoires non ventilées est déconseillée. C'est pourquoi, on veillera à ventiler systématiquement les armoires destinées au stockage dans le cadre des futurs aménagements ou transformations. Les quantités importantes de solvants inflammables (>100 l) doivent être stockées dans des locaux spécialement destinés à cet usage. Souhaitable : les quantités importantes sont placées si possibles dans des armoires de sécurité de type Düperthale (armoire coupe-feu). <p>Compartimentage</p> <ul style="list-style-type: none"> Lors de tout stockage, on veillera à séparer les inflammables des produits présentant des incompatibilités dangereuses, selon le tableau en annexe. De plus, un stockage séparé sera assuré pour éviter les mélanges: l'acide acétique est considéré comme un inflammable pour le rangement. Les substances radioactives sont stockées séparément des autres substances. Les radioactifs sont séparés entre-eux en tenant compte de leurs incompatibilités chimiques. On stockera de préférence les produits incompatibles dans des armoires séparées (selon les quantités en présence). La séparation des produits incompatibles se fera au minimum au moyen de bacs de rétention séparés. Le bac de rétention doit être suffisant pour accueillir un volume au moins égal à la capacité du plus grand des récipients qu'il contient. 	<p>acétone inflammable pétrole, térébenthine, alcool éthylrique dilué, formol hydrocarbures halogénés</p>
<p>TOXIQUES</p>	<ul style="list-style-type: none"> Dans la mesure du possible, on transportera les produits chimiques dans leurs emballages d'origine, tant pour garantir la protection des récipients que pour conserver un étiquetage de sécurité approprié. Les produits hors emballage doivent être transportés dans des récipients adéquats. Vérifiez également les règles internes concernant le transport par ascenseur. 	<p>Stockage et stockage intermédiaire</p> <ul style="list-style-type: none"> Tous les toxiques (classes 1 à 5) doivent être tenus à l'écart des denrées alimentaires ou des médicaments. Les toxiques de classe 1 à 3 doivent être placés dans un endroit inaccessible aux personnes non autorisées. <p>Compartimentage</p> <ul style="list-style-type: none"> Lors de tout stockage, on veillera à séparer les toxiques des produits présentant des incompatibilités dangereuses (voir tableau incompatibilités chapitre « inflammables »). 	

Groupes indicatifs des températures de conservation et de compatibilité des légumes et fruits

Groupe 1: Basse température (de 0 à 2°C), haute HR (90-95%), peuvent produire de l'éthylène

abricots
cerises
champignons
figes (pas avec des pommes)
fraise
framboise
grenades
kakis
litchees
navets
nectarines
noix de coco
oranges (Florida, Texas)
pêches
pommes
poireaux
poires
prunes
radis
raifort
raisins (sans dioxyde de soufre)

Groupe 2: Basse température (de 0 à 2°C), haute HR (90-95%), peuvent être sensibles à l'éthylène

artichauts
asperges
bok choy
broccoli
carottes
champignons
céleri
chou-fleur
champignons
endives/escaroles
épinards
kiwis
laitues
légumes-feuilles
maïs sucré
navets (sans feuilles)
persil
petits pois
poireaux (pas avec figes ou raisins)
raisins)
oignons verts (pas avec figes, raisins, rhubarbe ou maïs)
radis
rhubarbe

Groupe 3: Basse température (de 0 à 2°C), HR plus basse (65-70%), l'humidité abîme ces produits

ail
oignons secs
Groupes de compatibilité pour le stockage des fruits et légumes - (suite).

Groupe 4: 5°C, 90-95% HR

cantaloup
citrons
clémentines
lichees
mandarines
manioc
oranges (California, Arizona)
pepino
tangelos

Groupe 5: 10°C, 85-90%, sensibles au froid peuvent être sensibles à l'éthylène.

aubergines
concombres
courges d'été
gombo
haricots
haricots verts
kiwano
malanga
olives
paprika
piments
poivrons
pommes de terre pour stockage
taro/dasheen

Groupe 6: 13-15°C, 85-90% HR, sensibles au froid peuvent produire de l'éthylène.

ananas
avocats
bananes
boniato
carambola
courges d'hiver
feijoa
gingembre
limons
mangosteen
mangues
melons
pamplemousse
papaya
plantains
pommes de terre nouveaux
tomates mûrs
Groupes de compatibilité pour le stockage des fruits et légumes - (suite).

Groupe 7: 18-21°C, 85-90% HR, sensibles au froid produisent de l'éthylène.

tomates, mûres-vertes
poires (à mûrir)

Groupe 8: 18-21°C, 85-90% HR, sensibles au froid sensibles à l'éthylène.

ignames
jicama
pastèques
patates douce

Source: MC Gregor, B.M. 1989. Tropical Products Transport Handbook. (Manuel de transport des produits tropicaux) USDA Office of Transportation, Agricultural Handbook 668

Températures règlementaires au stade de la remise directe ou de la restauration collective

Denrées surgelées, glaces, crèmes glacées et sorbets	- 18°C maximum sans limite inférieure
Viandes hachées et préparation de viandes congelées	- 18°C maximum sans limite inférieure
Autres denrées congelées	- 12°C maximum sans limite inférieure
Tout aliment d'origine végétale très périssable et dont l'absence de maîtrise de la température pendant une courte période peut présenter un risque microbien pour le consommateur, tel que, denrées végétale cuite ou précuite, prête à l'emploi, non stable à température ambiante ; préparations froides non stables, les salades composées, végétaux crus prédécoupés et leurs préparations, jus de fruits ou de légumes crus de pH supérieur à 4,5 ; produits décongelés ; produits non stables en distributeur automatique	+ 4 °C maximum
Tout aliment d'origine végétale périssable et dont l'absence de maîtrise de la température peut générer un risque microbien pour le consommateur moins immédiat	+ 8 °C maximum
Viandes hachées et viandes séparées mécaniquement	+ 2°C maximum
Abats d'ongulés domestiques et de gibier ongulé (d'élevage ou sauvage)	+ 3°C maximum
Préparations de viandes, viandes de volaille y compris petit gibier, ovoproduits, lait cru destiné à la consommation en l'état	+ 4°C maximum
Viandes d'ongulés domestiques, viandes de gibier ongulé (d'élevage ou sauvage)	+ 7°C maximum pour les carcasses entières et pièces de gros+4°C maximum pour les morceaux de découpe
Repas élaborés à l'avance en liaison froide	+ 3°C maximum
Plats cuisinés ou repas remis ou livrés chauds au consommateur	+ 63°C minimum



compatibles



incompatibles



compatibles sous conditions particulières

TABLEAU DES COMPATIBILITES/INCOMPATIBILITES PRODUITS CHIMIQUES