

A PROPOS DE L'ECRASEMENT DES MEDICAMENTS

TG IFSI 2020

En France, état des lieux

- L'écrasement est une **pratique fréquente** : 32% des résidents d'unités de gériatrie reçoivent 63% de médicaments écrasés.
- Parmi ces médicaments, **42% ont une forme galénique contre-indiquant l'écrasement**.

Une étude parue en 2012 sur l'écrasement des médicaments en gériatrie a montré :

- qu'ils sont **écrasés ensemble** dans 71% des cas
- par une infirmière dans 99% des cas, mais **sans protection individuelle** (port de gants, masque ou surblouse)
- dans un **mortier** dans 93% des cas
- le mortier est **commun à plusieurs malades** dans 16% des cas : le mortier n'est **pas toujours nettoyé** entre deux patients (11,6%),

- il n'est parfois nettoyé qu'après l'administration aux malades d'une même unité
- les médicaments écrasés sont conservés dans divers supports, **sans étiquetage**, à l'air libre (61,7%)
- l'administration est réalisée par la personne qui a préparé dans 79% des cas
- immédiatement après le broyage dans 83,5% des cas
- dans plusieurs types de véhicules (aliments, eau gélifiée) à des horaires variables d'administration/repas

Dès 2008, le rapport de la MEAH souligne que le repérage des patients présentant une difficulté d'absorption per os n'est pas toujours effectué en soins de suite et de réadaptation.

« *Cela conduit les IDE à broyer les médicaments sous formes sèches. Cette opération ne fait pas l'objet d'un enregistrement, n'est pas systématiquement communiquée aux prescripteurs et s'effectue sans garantie sur sa faisabilité.* »

« Or les formes sèches (comprimés), ne sont pas toutes compatibles avec le broyage : les principes actifs étant soit photosensibles, soit très hygroscopiques, et il n'est pas recommandé de broyer les formes retard contenues à l'intérieur des gélules. En cas de nécessité, les principes actifs photosensibles ou hygroscopiques devraient normalement être broyés juste avant l'administration ce qui n'était malheureusement pas le cas avant l'intervention. De plus ces médicaments broyés sont mélangés à la nourriture risquant d'altérer certains principes actifs. »

COUPER, ÉCRASER UN COMPRIMÉ ? OUVRIR UNE GÉLULE ? COMMENT ADMINISTRER EN TOUTE SÉCURITÉ ?

- L'écrasement peut être dangereux !**

Qu'entend-on par écrasement ?



Définition :

L'écrasement d'une forme orale sèche désigne :

- Le broyage d'un comprimé (y compris le fait de le mâcher)
- La division d'un comprimé pelliculé non sécable ou à libération prolongée (LP)

- **L'ouverture** de gélule gastro-résistante (sauf si gélule contenant des micro-granules LP)
- **L'écrasement** des micro-granules LP d'une gélule (y compris le fait de les **mâcher**)

Attention :

- Pour les patients, **mais aussi pour les soignants**, cette pratique peut comporter des risques !

QUELS SONT LES RISQUES POUR LES SOIGNANTS ?

La personne effectuant l'écrasement d'un comprimé ou l'ouverture d'une gélule peut s'exposer à un **risque de toxicité**.

- **Risque allergique** :

Certaines particules sont libérées dans l'environnement lors du broyage. Elles peuvent être allergisantes après inhalation ou bien par un dépôt cutané ou sur d'autres endroits du corps (yeux, visage,).

- **Risque toxique** : si manipulation sans protection :

Couper, broyer un comprimé ou ouvrir une gélule sans système de protection individuelle (port de gants, de masque) peut être dangereux (cas des anticancéreux par voie orale, des immunosuppresseurs)

- **Risque tératogène** :

La manipulation de produit tératogène ne doit pas être réalisée par une femme enceinte (ex. : anticancéreux par voie orale). L'exposition professionnelle aux médicaments anticancéreux multiplierait par 2 les risques de fausse-couche.

- **Risque environnemental** :

Le rejet d'aliments contenant des médicaments broyés (tels que des compotes, des laitages ...) est à éviter.

- **Risque de survenue de troubles musculo-squelettiques** :

L'écrasement répété des médicaments en soins de longue durée peut provoquer des douleurs aux poignets.

Risque juridique :

En cas de préjudice dû à l'administration d'un comprimé écrasé ou d'une gélule ouverte, l'infirmière peut être mise en cause pour négligence.

Il peut être reproché d'avoir écrasé des comprimés ou d'avoir procédé à l'ouverture des gélules si ce n'était pas prescrit par le médecin.

Fondamental :

Si une opération de broyage doit être réalisée, prendre les précautions suivantes :

- port de gants et d'un masque
- port d'une blouse ou surblouse
- non réalisation de broyage par des femmes enceintes ou allaitantes (en cas de risque tératogène)



EN CAS D'ÉCRASEMENT, QUELS SONT LES RISQUES

POUR LES PATIENTS ?

- Tout changement de forme galénique d'un médicament peut **modifier** sa **tolérance** et/ou son **efficacité**.
 - Risque de :
- **Surdosage** après l'écrasement d'une forme LP. Le passage du principe actif dans le sang est trop rapide.

Ex. : risque de surdosage par écrasement de comprimés d'hydromorphone à libération lente

- **Baisse d'efficacité :**

- Par perte de produit, lorsque le système d'écrasement est non adapté
- Par interaction médicament/liquide ou médicament/aliments
- Par rejet du patient suite à l'apparition d'un goût désagréable (amertume...)
- Par inactivation due à l'acidité de l'estomac (lors de l'écrasement de comprimés gastro-résistants)

- Par altération du produit à la lumière ou à l'humidité (médicament photosensible)
 - Par **irritation** des muqueuses buccales ou gastriques pouvant aller jusqu'à l'ulcération
Ex. : bisacodyl (Dulcolax[®]), rivastigmine (Exelon[®]), anticancéreux...
- **contamination croisée** :
- Par administration de fragments de substances actives d'un patient à un autre patient après broyage dans un système d'écrasement commun (le mortier et le pilon)

- Par **incompatibilités physico-chimiques** induites par le broyage simultané de plusieurs substances actives

La littérature décrit des modifications de biodisponibilité liées à l'écrasement :

- biodisponibilité diminuée : pantoprazole®
- biodisponibilité augmentée : levothyroxine®, clopidogrel®

- Par La difficulté du patient à avaler les comprimés/gélules peut être à l'origine d'accidents iatrogènes.
- Exemple Cas n°1 : Sonde nasogastrique et décès lié à l'écrasement

Patiante diabétique de 38 ans, hospitalisée en réanimation pour infection respiratoire : 1^{er} arrêt cardiaque récupéré après administration par sonde nasogastrique de son traitement oral écrasé.

Le lendemain, 2^{ème} arrêt cardiaque fatal cette fois, après une nouvelle administration du traitement par la sonde nasogastrique.

- La recherche de la cause du décès a montré que l'état de choc par hypotension sévère était lié à **l'écrasement de nifédipine® LP et de labétalol®**.
- L'association avec un bétabloquant n'a pas permis la tachycardie réactionnelle à l'hypotension.

- Exemple Cas n°2 : Large ulcération nécrotique de la bouche

Une patiente de 87 ans, en unité de long séjour, reçoit divers médicaments dont du **sulfate de fer** (Tardyferon[®]). Tous sont pilés et mis directement dans sa bouche, du fait de troubles de la déglutition.

- Une large ulcération nécrotique de la face interne de la joue est apparue. La patiente en a guéri avec des soins locaux 3 semaines après l'arrêt de sulfate de fer.

- **Exemple Cas n°3 : Mucite par mastication de gélules**

Un patient atteint de néoplasie prostatique est traité au domicile par **estramustine** (Estracyt[®]), 2 gélules matin et soir.

- Lors d'une hospitalisation, l'examen clinique de ce patient révèle des microcoupures de la bouche. Le lendemain, un écoulement purulent est visible au niveau de la bouche. Après 4 jours d'hospitalisation, l'infirmière remarque que le patient mâche ses gélules d'estramustine et peine à avaler. La famille confirme qu'il s'agit d'une habitude prise au domicile.

- Dans la suite du séjour, les douleurs buccales persistent et l'empêchent de s'alimenter normalement, une perte de poids de 10% est constatée.
- Malgré l'arrêt de l'estramustine ® et la prescription de soins de bouche, l'état du patient s'est dégradé.

QUELLES SONT LES PRÉSENTATIONS QU'IL NE FAUT PAS ÉCRASER ?

La forme galénique choisie par le fabriquant est étudiée pour obtenir l'action optimale du médicament.

- Tous les comprimés ou gélules ne sont donc pas conçus de la même façon. Seuls certains d'entre eux peuvent être écrasés sans conséquence.
- Connaître les différentes formes pharmaceutiques et leurs particularités permet de savoir si elles peuvent être sécables, écrasables ou encore ouvrables.

LES PRÉSENTATIONS À NE PAS ÉCRASER OU OUVRIR

Les Formes à libération prolongée (LP) :

Elles permettent de libérer le principe actif de façon continue afin de maintenir une activité constante pendant plusieurs heures.

Elles se présentent sous la forme de comprimés multicouches ou de gélules contenant des microgranules gastro-résistants.

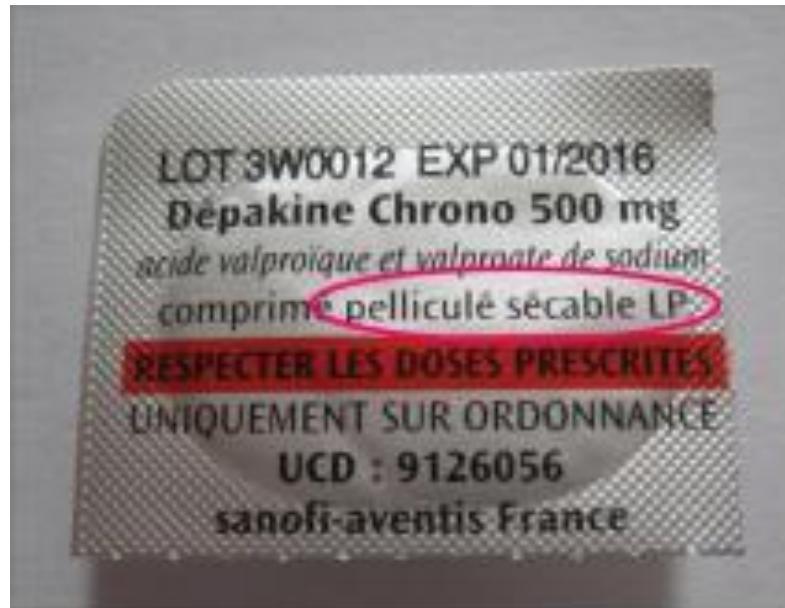
Les comprimés LP ne doivent pas être écrasés :
risque d'avoir un effet immédiat plus intense,
et donc un surdosage, au lieu d'un effet
prolongé

Les gélules LP ne doivent pas être ouvertes,
excepté celles qui contiennent des
microgranules LP. Celles-ci peuvent être
ouvertes à condition de ne pas toucher à
l'intégrité des microgranules. Ces
microgranules sont eux-mêmes de petits «
comprimés » à libération prolongée.

Exemples de comprimé LP



Ex. : comprimé de Dépakine Chrono® 500 mg, pelliculé gastro-résistant, sécable, mais non écrasable



Exemples :

- morphine sulfate gélule avec microgranules LP (Skénan® LP)
- chlorhydrate d'oxycodone comprimé pelliculé LP (Oxycontin® LP)
- nifédipine comprimé LP (Adalate® LP)
- furosémide retard gélule (Lasilix® retard 60 mg)



Exemple :

Comparaison de deux gélules à libération prolongée (LP)
n'ayant pas les mêmes modalités d'administration :

- l'évodopa/bensérazide LP (Modopar® LP 125 mg) : **ne pas ouvrir les gélules**
- furosémide retard (Lasilix® retard 60 mg) : **ouverture possible**



Modopar® LP 125 mg



Lasilix® retard 60 mg

Gélule de Modopar® LP 125 mg et gélule de Lasilix® retard 60 mg

Attention :

Sécable ne veut pas dire broyable !

Les formes gastro-résistantes

Ces formes galéniques :

- empêchent la dissolution du comprimé enrobé dans l'estomac afin de libérer la substance active dans l'intestin,
- protègent le principe actif de la destruction par l'acidité gastrique et limitent l'irritation stomachale liée au produit.

Capsule de promestriène (Colpotrophine[®])



Présentations qu'il n'y a pas lieu d'écraser

Les Formes Orodispersibles :

- Contrairement aux formes sublinguales, les comprimés orodispersibles ne sont **pas absorbés sous la langue, mais dans l'intestin**, comme les comprimés ordinaires.
- Ils peuvent être administrés par sonde entérale et dissous dans un peu d'eau.

Les Formes LYOC :

- Elles sont conçues pour se dissoudre en quelques secondes dans l'eau ou dans la salive.
- Il n'y a pas lieu de les écraser.
- Elles représentent, au contraire, une alternative pour les patients ayant des difficultés à mâcher ou à avaler.
- Ex. : phloroglucinol 80 mg (Spasfon-Lyoc[®])

Les Formes effervescentes :

- Elles sont conçues pour se fragmenter et se dissoudre rapidement dans l'eau.
- Dissoudre dans de l'eau (min 20 ml) puis remuer pour enlever le gaz carbonique qui peut causer des ballonnements ou du reflux.
- Cette forme galénique ne se prête pas à l'écrasement.
- Ex. : ranitidine comprimé effervescent 150 mg (Azantac[®])

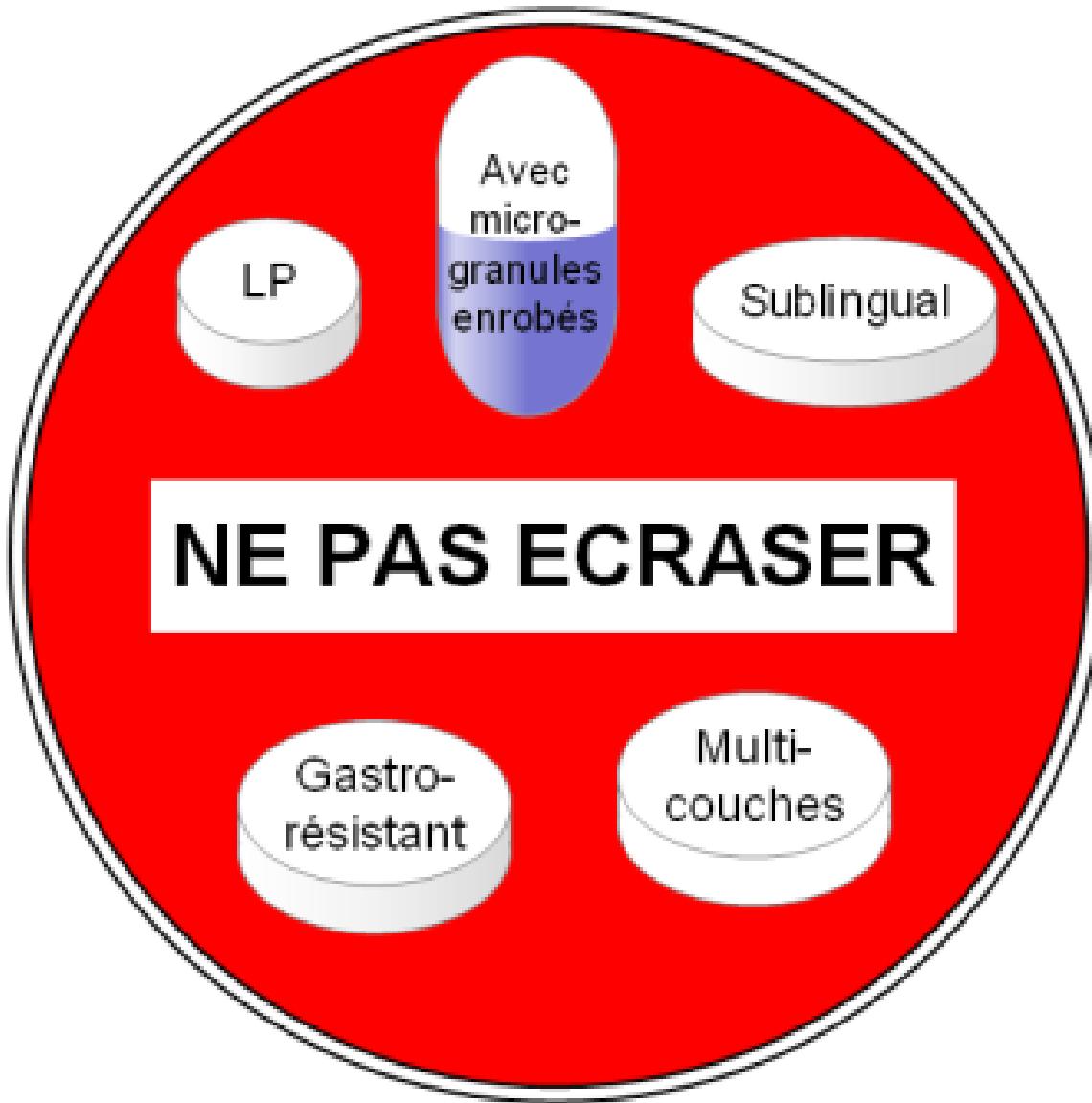
Les Formes sublinguales (glossette) ou à sucer :

- Il ne faut pas écraser ces comprimés mais les laisser fondre **sous la langue**.
- Ils ne doivent pas être avalés (ni passés par la sonde entérale)
- Les muqueuses sublinguales (sous la langue) sont très vascularisées, cela permet au médicament de passer plus rapidement dans le sang (sans passer par la voie digestive).
- Ex. : buprénorphine 0,2 mg (Temgésic®)

Ex de comprimé lyoc et orodispersible



LES FORMES À NE PAS ÉCRASER



EXEMPLE DE RECOMMANDATIONS POUR L'ADMINISTRATION DES MÉDICAMENTS

Type de médicament	Consigne
Photosensibles Zopiclone (Imovane®), Furosémide (Lasilix®)	À administrer tout de suite après broyage
A libération prolongée Potassium chlorure (DiffuK®), Tamsulosine (Mécir LP®)	Ouvrir la gélule sans broyer le contenu
Orodispersibles Esomeprazole (Inexium®)	Ne pas écraser mais à mettre directement dans la bouche ou à dissoudre dans un peu d'eau
Comprimés de petites dimensions Fluindione (Previscan®)	Faire attention lors du broyage pour éviter une perte importante de principe actif

QUI SONT LES ACTEURS DU BROYAGE

Le médecin : décideur du broyage !

- Il doit repérer les patients dysphagiques.
- Il doit s'assurer qu'il est lui-même bien informé des difficultés rencontrées par les infirmier(ère)s lors de l'administration au patient.

- La prescription doit notamment indiquer l'état physiologique et clinique du patient (difficultés de déglutition, sonde, trouble du comportement ...).
- Ces éléments sont indispensables pour que les autres professionnels de santé soient informés de façon éclairée

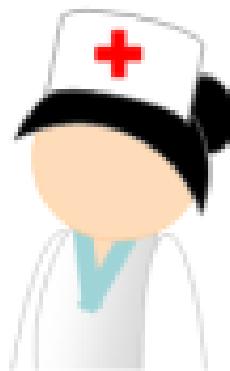
Parmi les mentions légales d'une prescription
(Article R 5132-3 2^ealinéa) :

- « *le médecin, après examen du malade, indique lisiblement ... la dénomination du médicament, ..., la voie d'administration et le mode d'emploi.* »

→ **la pratique du broyage relève donc de la prescription médicale**

QUI PEUT RÉALISER LE BROYAGE

- L'infirmier(ère) est habilité à pratiquer l'**acte d'administration**, soit en application d'un protocole écrit préalablement établi daté et signé, soit en application d'une prescription médicale, qui sauf urgence, est écrite qualitative et quantitative datée et signée



- Les infirmier(ères) ont la compétence pour administrer les médicaments selon le résumé des caractéristiques produits (RCP) des médicaments.
- La modification d'une forme pharmaceutique est possible si cela est inscrit dans le RCP du médicament.
- Dans les autres cas, un avis pharmaceutique est nécessaire

- L'administration de médicaments **inclut les actes techniques** tels que:
 - La préparation des "piluliers", le broyage, la préparation des gouttes, des solutions ou suspensions buvables multidoses ...

Il s'agit donc d'une **activité devant être réalisée par l'infirmier(ère), sans délégation possible aux aides-soignant(e)s ou aux aidant(e)s.**

IL FAUT DISTINGUER :

- L'**administration** de médicaments AVEC un acte technique = compétence de l'infirmier(ère)
- La distribution et l'**aide à la prise** de médicaments préalablement préparés:
→ l'infirmier(ère) peut, sous sa responsabilité, les assurer avec la collaboration d'aides-soignant(e)s ou d'aidants (art. R4311-5 alinéas 4°, 5° et 6°, art. R4312-14 et art. 4311-4 du code de la Santé Publique)
- Le broyage d'un médicament **n'est donc pas** une aide à la prise médicamenteuse.

Pour en savoir plus

Article R.4311 du Code de la Santé Publique :

« Lorsque les actes accomplis et les soins dispensés relevant de son rôle propre sont dispensés dans un établissement ou un service à domicile à caractère sanitaire, social ou médico-social, l'infirmier(ère) peut, sous sa responsabilité, les assurer avec la collaboration d'aides-soignants. »

- Loi n° 2009-879 du 21 juillet 2009 - art. 124 (ou art. L.313-26 du CASF),
- « *l'aide à la prise des médicaments peut être assurée par toute personne chargée de l'aide aux actes de la vie courante dès lors que, compte tenu de la nature du médicament, le mode de prise ne présente ni difficulté d'administration ni d'apprentissage particulier* ».



COMMENT BIEN ÉCRASER OU COUPER UN MÉDICAMENT

AVANT D'ÉCRASER, TOUJOURS RECHERCHER D'AUTRES SOLUTIONS

- Face à la difficulté de faire avaler des médicaments, les réflexes suivants devraient être adoptés :
 1. Signaler systématiquement au médecin les difficultés du patient à avaler (ou s'il mâche ses comprimés)
 2. Demander au médecin si d'autres solutions sont envisageables (cf. chapitre précédent "le médecin : décideur du broyage !")

3. Sinon, lui rappeler qu'il doit prescrire le broyage

Dans 9 cas sur 10 une alternative à l'écrasement existe



DISPOSITIFS POUR COUPER OU ÉCRASER

Conseil : Pour COUPER

Attention, les apparences peuvent être trompeuses :

- **Un comprimé rainuré ne signifie pas toujours qu'il est sécable !**
- La mention "sécable" sur l'emballage ne garantie pas toujours d'obtenir 2 morceaux équivalents

- Avec des médicaments à marge thérapeutique étroite (warfarine[®], ...) ceci peut exposer à un risque de sur ou de sous-dosage.
- Il convient donc de rechercher la spécialité au dosage adapté avant d'envisager de la couper (ex. Hémigoxine[®], Hémidaonil[®]).

- Le recours à des ustensiles de découpe (« coupe comprimé ») n'est pas toujours une réponse adéquate car ces derniers exigent une certaine dextérité pour placer correctement le médicament et tous les modèles ne s'adaptent pas à l'ensemble des formes commercialisées
- **En l'absence de rainure sur un comprimé, la division est aléatoire et devrait être évitée.**



Conseil : Pour ÉCRASER

Après s'être assuré qu'il est possible d'écraser le médicament, utiliser un matériel adapté :

- facilement nettoyable

ou

- sans contact direct avec le médicament

- broyage sécurisé : le médicament est broyé dans un sachet, ce qui évite d'avoir à nettoyer le broyeur, à la différence d'un mortier + pilon.
- L'utilisation d'un broyeur est un geste technique nécessitant une **formation au geste** (écraser doucement par petits à-coups) pour obtenir une poudre plutôt que des morceaux.



ex: Écrasement d'un comprimé de norfloxacine® 400 mg avec un broyeur sécurisé



A éviter :

- **Pratiques « artisanales »** : verre + ramequin, cuillères, couteaux
- **Vigilance** sur la qualité du lavage en cas d'utilisation du mortier + pilon et autres dispositifs à usage multiple en contact direct avec la poudre (ces dispositifs sont **trop souvent mal nettoyés** entre deux écrasements)
- Ne pas écraser les médicaments à l'avance
- **Ne pas écraser des médicaments différents ensemble**



Attention



Lavage obligatoire

RECOMMANDATIONS

1. Effectuer un lavage des mains avant la préparation et porter un équipement de protection tel qu'une blouse, des gants, un masque.
2. Prendre le temps de bien lire l'étiquette du médicament :nom, dosage, date de péremption.
3. L'infirmier(ère) qui écrase est de préférence celui (celle) qui administre.

4. Éviter toute interruption de tâche durant le broyage.
5. **Ne pas mélanger et écraser plusieurs médicaments différents ensemble** : il faut écraser les DCI différentes une par une.
6. Écraser le médicament le plus près possible de son administration et limiter au maximum toute perte de poudre.
7. Administrer le médicament avec de l'eau ou de l'eau gélifiée. Prudence avec les aliments, les boissons chaudes ou acide. Respecter l'horaire de prise : pendant ou à distance du repas.

8. Effectuer un lavage minutieux du broyeur entre 2 patients, surtout si le médicament a été au contact du broyeur.
9. Se laver les mains entre chaque patient.
10. La prise de médicaments photosensibles doit se faire très rapidement après le broyage pour éviter la dégradation du principe actif

BIEN ADMINISTRER LES FORMES ÉCRASÉES

- **De préférence, dans un liquide neutre et non chaud**
- Administrer les médicaments broyés avec un grand verre d'eau ou de l'eau gélifiée

QUELS ALIMENTS SONT POSSIBLES AVEC UN MÉDICAMENT BROYÉ ?

- Plusieurs études rapportent que le médicament écrasé est administré dans de la compote (3 fois sur 4).
- Pourtant la compatibilité des médicaments avec les boissons ou les aliments est rarement documentée par les fabricants.
- Et des interactions existent !

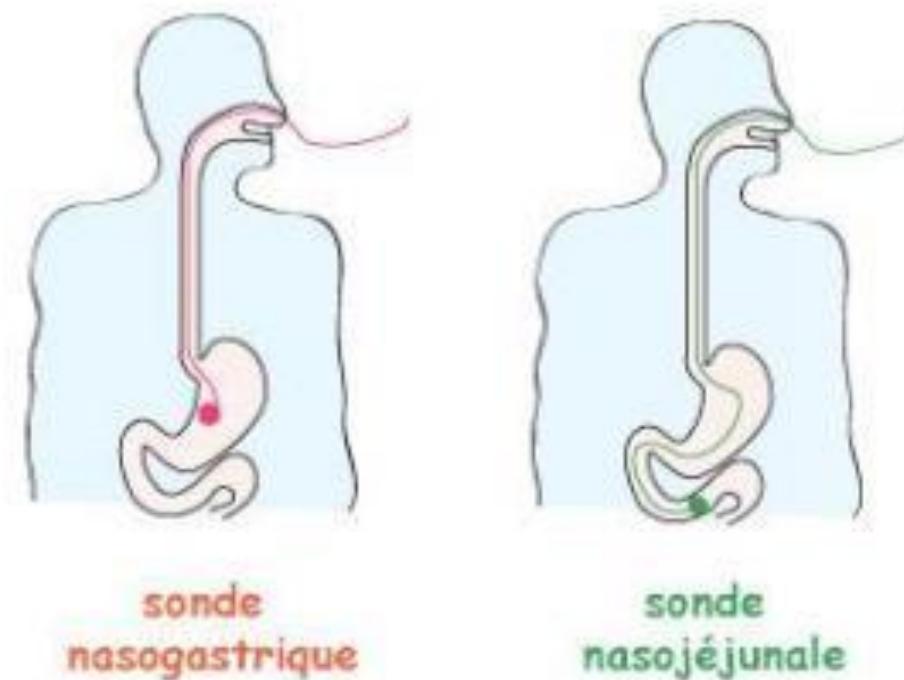
Exemples :

- la duloxetine (Cymbalta[®]) peut être administrée avec de la compote ou du jus de pomme mais pas avec du pudding au chocolat !
- Certains médicaments comme la ciprofloxacine (Ciflox[®]) ne doivent pas être mélangés au lait.

Il convient donc de s'interroger sur ces pratiques.

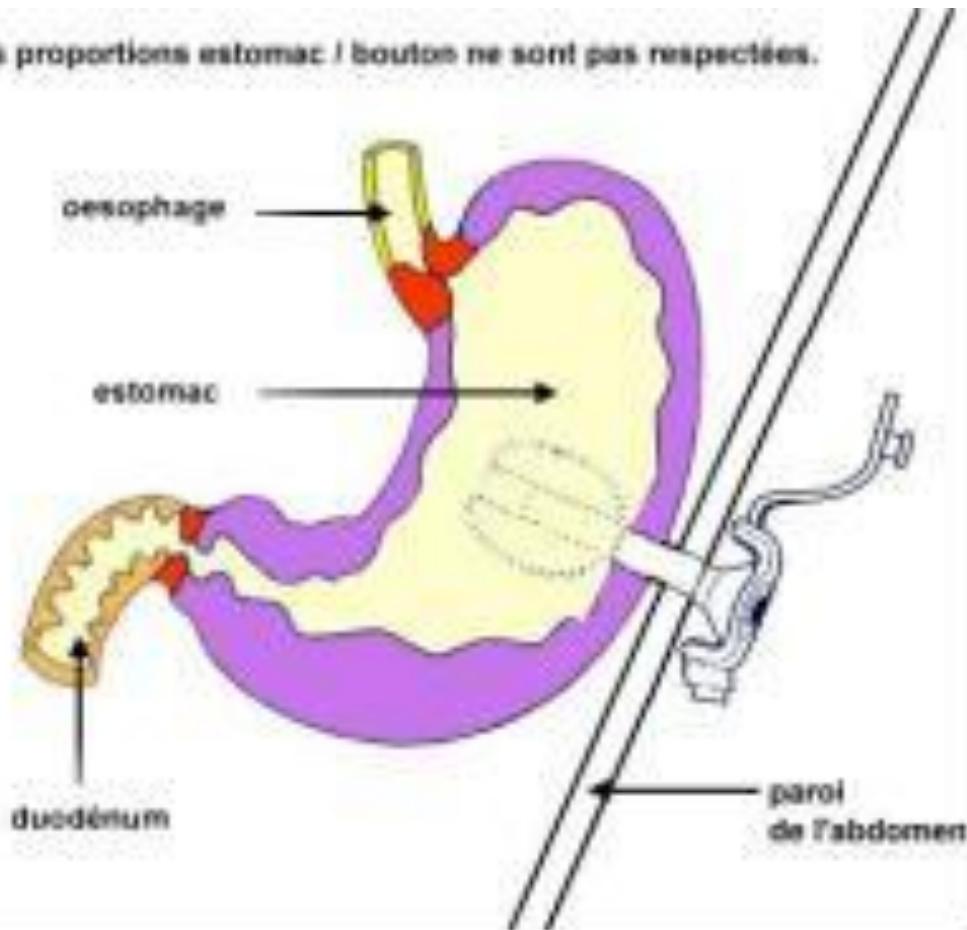
EN CAS DE SONDE DE NUTRITION ENTÉRALE

Représentation d'une sonde naso-gastrique et
d'une sonde naso-jéjunale



Bouton de gastrostomie

Les proportions estomac / bouton ne sont pas respectées.



EN PLUS DES PROBLÈMES LIÉS À L'ÉCRASEMENT S'AJOUTENT LES RISQUES :

- **d'obstruction de la sonde** : si la granulométrie de la poudre est trop grossière et/ou si le volume d'eau utilisé est insuffisant
 - **de pneumopathie d'inhalation**
 - **de risque de confusion des tuyaux entre voie entérale et voie parentérale**
 - **d'interaction médicament/nutrition entérale**
- ...

Complément : Prescription d'une sonde de nutrition entérale

- La nutrition **entérale** est envisagée en cas d'impossibilité (troubles **sévères** de la déglutition) ou d'insuffisance de la nutrition orale (dénutrition sévère).
- Il est recommandé de proposer une nutrition entérale si les **modifications de texture** (alimentation moulinée ou mixée, épaississement des liquides, etc.) sont insuffisantes pour éviter les complications respiratoires et/ou couvrir les besoins nutritionnels.

Si les troubles de la déglutition persistent au-delà de 2 semaines, il est recommandé :

- d'administrer la nutrition entérale par une gastrostomie plutôt que par sonde nasogastrique, en tenant compte des caractéristiques somatiques du malade et de considérations éthiques.

Attention

Le mélange des différents médicaments dans la même seringue peut être à l'origine d'interactions physico-chimiques et d'une diminution de l'efficacité thérapeutique.

Toujours Rechercher s'il existe une forme buvable (sirop, solution, suspension) avant d'écraser le médicament !

Exemple

- Sachet dose de sirop potassium Richard® 450 mg /15 ml, plutôt qu'écraser Diffu-K® 600 mg gélule
- Solution buvable de lévothyroxine à 150 µg/mL (L-Thyroxine®), plutôt qu'écraser les comprimés de Levothyrox®

Certains médicaments sont connus pour obstruer fréquemment les sondes :

- **Sucralfate** : il peut former des complexes insolubles avec les protéines de la nutrition entérale. Rincer la sonde avec au moins 60 mL d'eau après son administration
- **Anti-acides en suspension** : ils forment des complexes insolubles avec les phosphates et les protéines
- **Colestyramine** : doit être diluée dans 150 ml d'eau minimum

En Complément

- Arrêter l'alimentation entérale 30 minutes avant l'administration de médicaments
- Rincer la sonde d'alimentation entérale par à-coups, avec 20 à 30 mL d'eau du robinet
- Utiliser le même dispositif que pour le broyage d'un comprimé administré par voie orale mais **écraser le comprimé le plus finement possible**

- Si forme à dissoudre (cp effervescent, orodispersible, poudre en sachet), attendre la dissolution complète
- Dissoudre ou mettre en suspension homogène la poudre dans 10-15 ml d'eau et aspirer tout le mélange avec une seringue de nutrition (embout conique)
- **Chaque jour, utiliser une seringue de nutrition neuve pour chaque patient**

- Si possible, administrer les médicaments séparément afin de limiter le risque d'obstruction de la sonde
- Rincer la tubulure avec 10 à 15 ml d'eau entre chaque administration
- Reprendre la nutrition 30 minutes après l'administration, pour permettre la résorption digestive des médicaments

Exemple

Administre une gélule de sulfate de morphine LP 10 mg (Skénan®) :

- Ouvrir la gélule,
- Mettre en suspension de façon homogène les microgranules LP dans 10-15 ml d'eau

PAS d'attente : Administrer la suspension avant la dissolution des microgranules LP

**MERCI POUR VOTRE
ATTENTION**