

# Formul R info

## Geneesmiddelenbrief

Editeur: Groupe de travail Formulaire MRS  
Année 15 • n° 4 • septembre 2008

Bureau de dépôt Gent X  
P 408505  
paraît 5 x par an (février, avril, juin, septembre, novembre)

## Traitement des escarres de décubitus

### Préface

Ce Formul R info se penche sur les possibilités de consensus de prise en charge thérapeutique des escarres de décubitus. Tout porteur d'escarre ressent gênes et douleurs exprimées ou non, parfois parce qu'il n'est pas en mesure de le faire. Les directives ne manquent pas, elles ne se contredisent pas fondamentalement, du moins en ce qui concerne les classifications et le traitement. Souvent, l'argumentation ne repose pas sur des preuves fiables et solides. Ce manque complique la sélection d'un traitement optimal pour chacun des degrés de gravité. Des données crédibles comparant les traitements font pour ainsi dire défaut. L'utilisation de traitements plus récents et souvent plus coûteux n'est pas évidente notamment parce que certains doivent être appliqués moins souvent, nécessitant ainsi moins de soins infirmiers. La concertation de tous les acteurs concernés par les soins des patients porteurs d'escarres est capitale pour optimiser la prise en charge et tenir compte de la réalité économique.

### Introduction

A côté du traitement proprement dit des escarres, il est essentiel de prendre en compte les facteurs de risque de survenue d'escarres et de faire une place de choix aux mesures préventives.

Les définition, physiopathologie, incidence, prévalence, localisation et prévention des escarres de décubitus ont été amplement discutées dans une édition précédente du Formul R info<sup>1</sup>.

Différentes classifications sont proposées pour évaluer la gravité, l'évolution et les résultats des traitements d'escarres de décubitus. Elles reposent sur la gravité, les directives de traitement, le suivi de la plaie, l'état général du patient et l'évaluation du risque.

La présence d'une escarre de décubitus n'enlève pas l'importance des mesures préventives pour empêcher l'extension de la plaie existante et prévenir la survenue d'autres escarres.

### Table des matières

Classification en fonction de la gravité des lésions.....	34
Classification et systèmes de scores lors du traitement .....	35
Évaluation du risque.....	35
Traitement .....	36
Directives .....	40
Conclusion .....	43

## Classification en fonction de la gravité des lésions

Les escarres de décubitus sont divisées en plusieurs degrés ou stades suivant l'étendue des dommages tissulaires. Cette distribution a des conséquences pratiques sur la stratégie de traitement à suivre.

Différentes classifications se sont développées au cours des années. Certaines sont peu fonctionnelles car elles s'attachent à trop de facteurs.

Une classification plus transparente est importante, notamment pour permettre de comparer les patients et les traitements entre eux.

Le système de classification des escarres de décubitus doit être synoptique, reproductible et accessible à toutes les personnes concernées. La classification EPUAP satisfait à ces exigences.

A cette fin, il est nécessaire de choisir la stratégie qui satisfait les exigences spécifiques<sup>2</sup> suivantes (ordre non préférentiel):

- présentation claire et synoptique pour être utilisée au lit du patient;
- interprétation et application uniformes par les différents membres du personnel soignant;
- haute fiabilité inter-examineur;
- lien entre la classification, la gravité de la lésion et le pronostic;
- utilisation sur le plan international;
- lien entre la classification, et la politique de prévention et de traitement

Une classification correcte requiert une connaissance solide de l'anatomie, ainsi que la possibilité d'identifier les différentes couches de peau. De plus, elle requiert une connaissance du diagnostic différentiel des lésions cutanées (chroniques) et la possibilité de valider et de vérifier la fiabilité (reproductibilité) de la classification proposée<sup>3</sup>. La distinction entre lésions cutanées et phénomènes de macération (par ex. dues à l'incontinence) constitue une vraie problématique<sup>4</sup>.

Une classification souvent utilisée chez nous est celle de "l'European Pressure Ulcer Advisory Panel" (EPUAP). Les 4 stades sont partagés selon les différentes manifestations cliniques de l'escarre et non comme une succession logique de phases<sup>5</sup>. La classification originale date de 1998 mais a été réactualisée depuis.

Depuis 1989, la classification du "National Pressure Ulcer Advisory Panel" (NPUAP, Etats-Unis) est également communément admise. Elle comprend aussi 4 stades et a également fait l'objet d'une actualisation<sup>3</sup>.

Il n'y a pas de différences essentielles entre ces deux classifications, du moins en termes de conséquences cliniques (diagnostiques) ou thérapeutiques.

### • La classification EPUAP<sup>6</sup>

Cette classification est principalement basée sur la gravité des escarres<sup>2</sup>.

**Stade 1:** Erythème localisé ne disparaissant pas à la pression, sans effraction cutanée et recouvrant généralement une saillie osseuse. Décoloration, chaleur, œdème et induration peuvent également être notées (en particulier chez les individus à peau pigmentée, chez qui les rougeurs sont difficiles à percevoir). Il est indiqué de prendre des mesures préventives dès qu'une rougeur ne disparaissant pas à la pression est perçue. Les dommages tissulaires sont souvent réversibles à ce stade.

N.B. Une rougeur disparaissant à la pression n'est pas définie comme étant une escarre.

**Stade 2:** Désépidermisation cutanée (érosion épidermique, voire dermo-épidermique): phlyctène ou phlyctène ouverte (abrasion ou "excoriation").

**Stade 3:** Perte de toute l'épaisseur de la peau avec altération ou nécrose du tissu cutané, pouvant s'étendre jusqu'au fascia, mais pas au-delà. L'escarre peut cliniquement se présenter avec un envahissement des tissus environnants.

**Stade 4:** Ulcération profonde, atteinte et nécrose des muscles, des os ou des structures de soutien avec altération partielle ou totale des tissus (épiderme/derme). L'épiderme ou le derme peuvent donc encore être intacts. Possibilité d'envahissement des tissus environnants et de formation d'une cavité.

La classification NPUAP correspond en grande partie à celle de l'EPUAP mais elle décrit également l'escarre de décubitus "inclassable" (unstageable): destruction importante du tissu cutané ("perte de toute l'épaisseur de la peau"); le lit de la plaie est complètement recouvert de tissu dévitalisé (jaunâtre, jaune/brun, vert, gris ou brun) ou d'une escarre proprement dite (escarre = croûte en grec) (jaune/brun, brun ou noir). Le stade exact de ces plaies ne peut être déterminé qu'après l'élimination des zones nécrosées afin d'apercevoir le lit de la plaie<sup>3</sup>.

## Classification et systèmes de scores lors du traitement

En plus d'une classification visant à estimer la gravité de l'escarre de décubitus, il existe également des systèmes de score évaluant l'évolution de la cicatrisation et donc l'effectivité du traitement.

La classification rouge/jaune/noir, un système assez simple développé par l'industrie pharmaceutique (le "Three Colour Concept" établi par Marion Laboratories Inc), ne permet pas de déterminer correctement la gravité des escarres de décubitus (*Yarkony<sup>7</sup> décrit cette classification comme potentiellement dangereuse car elle ne tient compte ni de l'étendue, ni de la profondeur de la lésion, pas plus que de la pathologie*) mais joue un rôle de fil conducteur (directive) dans le traitement.

L'évaluation du processus de guérison peut se faire à l'aide des systèmes PSST ou PUSH. Le concept TIME (H) décrit l'état de la plaie chronique.

L'outil d'évaluation des plaies de Bates-Jensen (PSST ou Pressure Sore Status Tool) comporte 15 items qui doivent permettre de déterminer l'état de la plaie. Chaque "élément" est coté; au plus bas est le score, au mieux sera l'état de la plaie<sup>8</sup>.

L'outil développé par le NPUAP, le "Pressure Ulcer Scale Healing" (PUSH), permet un suivi plus facile du processus de guérison d'une escarre de décubitus. Il fonctionne également selon un système de score.

Un outil d'éducation des soins de plaies chroniques basé sur le concept TIME est fréquemment utilisé en Belgique pour les escarres de décubitus (développé en étroite collaboration avec l'industrie pharmaceutique in casu Smith & Nephew).

En Belgique, nous utilisons fréquemment un outil d'évaluation des plaies pour toute plaie chronique et donc également pour les escarres de décubitus. Il est basé sur le concept TIME:

**T: Tissu nécrosé:** La plaie contient-elle du tissu non viable, dit nécrosé?

**I: Infection:** La plaie montre-t-elle des signes de colonisation bactérienne critique ou d'inflammation?

**M: Milieu humide:** La plaie produit-elle trop d'exsudat ou bien est-elle trop sèche?

**E: Epidermisation - Etat des berges:** Les berges de la plaie sont-elles décollées (marsupialisées), l'épiderme migre-t-il à travers le tissu de granulation?

Chaque élément est lié à l'état physiopathologique de la plaie et peut avoir des conséquences thérapeutiques spécifiques<sup>9</sup>.

La lettre **H** a récemment été ajoutée au concept: "Healing" qui indique dans quelle mesure une plaie cicatrise dans un intervalle de temps "normal".

Qu'importe le système d'évaluation appliqué, chaque personne impliquée dans les soins doit garder un œil sur les différentes caractéristiques de la plaie et doit en faire rapport de manière adéquate.

## Évaluation du risque

Il n'y a pas d'échelles de risque validées pour évaluer le risque de survenue d'escarres de décubitus multiples ou de dégradation des plaies existantes. Il faut tenir compte des caractéristiques du patient qui sont considérées comme des facteurs de risque.

Comme décrit dans un Formul R info précédent<sup>1</sup>, différents systèmes de score sont utilisés pour estimer le risque de développer une escarre de décubitus. Ces échelles de risque peuvent être considérées comme un outil complémentaire à la pertinence clinique du soignant, mais ne nous indiquent cependant pas l'évolution d'une escarre de décubitus spécifique chez un patient individuel<sup>10</sup>.

Il n'y a pas d'indications que les échelles de risque (par ex. l'échelle de Braden, estimant le risque par cotation de divers items tels que les facultés de perceptions sensorielles du patient, l'humidité de la peau, le niveau d'activité physique, l'alimentation, la mobilité et les forces de frottement et cisaillement), utilisées pour estimer le risque de développer une escarre de décubitus (donc dans un cadre préventif), aient également une valeur prédictive concernant l'évolution d'une escarre de décubitus existante<sup>11</sup>.

Aucune des méthodes d'évaluation ne peut faire office de "norme standard" pour évaluer l'évolution potentielle d'une escarre de décubitus. En revanche, une échelle de risque (telle que l'échelle de Braden par ex.) peut (sur base d'opinion d'experts) s'avérer utile pour évaluer le risque de formation de nouvelles lésions chez un patient déjà porteur d'une escarre de décubitus<sup>12</sup>.

La présence d'une escarre de stade 1 représente un facteur de risque important pour la formation d'une forme plus grave d'ulcère et donc d'une plaie ouverte<sup>10</sup>.

Caractéristiques des patients porteurs d'au moins 1 escarre de décubitus<sup>10</sup>:

- mobilité réduite
- incontinence
- perte de conscience
- troubles sensoriels
- malnutrition
- maladie aiguë intercurrente
- déshydratation
- maladie chronique
- maladie terminale

Quand ces *caractéristiques* sont identifiées, elles sont également considérées comme des *facteurs de risque*. Tous les facteurs de risque ne sont toutefois pas modifiables. Et il n'est pas clair que ces facteurs de risque aient une influence significative (d'un point de vue unique ou d'ensemble) sur l'évolution d'une escarre de décubitus. De plus, si ces facteurs jouent un rôle dans la genèse d'escarres de décubitus multiples, ils concourent aussi à la survenue d'infection ou de complications et influencent négativement la vitesse de cicatrisation.

L'évaluation "holistique" des patients porteurs d'une escarre de décubitus mérite notre attention. Cette évaluation tient compte en grande partie des mêmes facteurs<sup>10,12</sup>:

- état de santé (affection aiguë, chronique ou terminale; comorbidité par ex. diabète, malnutrition)
- mobilité (capacité à marcher ou à changer de position,...)
- positionnement du bassin
- troubles sensoriels
- état de conscience
- signes systémiques d'infection
- situation alimentaire
- antécédents d'escarres
- sensibilité à la douleur et caractéristique de cette douleur
- facteurs psychologiques (par ex. l'estimation de la capacité de compréhension concernant les soins apportés, ainsi que la motivation de l'auto-soin [self-care])
- facteurs sociaux (en situation de soins à domicile: entourage, possibilités de soin,... moins d'application dans un cadre de MRS)
- continence (urinaire et fécale)
- médication
- état cognitif
- qualité de la circulation sanguine

## Traitement

### 1. Prévention en présence d'escarres de décubitus existantes

Comme cité précédemment, il est inutile de traiter des escarres de décubitus sans prévention<sup>2</sup>. Quand la prévention échoue et qu'une escarre se forme, il est d'autant plus important de poursuivre des mesures de prévention et de les renforcer<sup>13</sup>. Ces mesures ont été amplement discutées dans une édition précédente du Formul R info. Les mesures essentielles sont l'application de la mobilisation alternée, l'utilisation de matelas et coussins à réduction de pression ainsi que de dispositifs de protection des talons<sup>1</sup>.

### 2. Alimentation

Bien qu'il y ait un manque de données de recherche solides, tout indique qu'une alimentation avec supplémentation énergétique et protéique enrichie ou non en oligoéléments, vitamines et acides aminés, a un effet bénéfique sur le traitement des escarres de décubitus<sup>2,14</sup>.

### 3. Soins des plaies

Le corps humain est en principe capable de cicatriser naturellement sans aide extérieure. Cette vérité reste valable tant qu'il n'y a pas de dommages trop importants qui nécessitent une intervention chirurgicale, tant qu'il y a suffisamment de soulagement possible de la pression et qu'aucune complication ne survienne. Les soins de plaies ne font que favoriser les circonstances propices à la cicatrisation<sup>2</sup>.

Les piliers des bons soins de plaies sont:

- création et maintien d'un milieu humide,
- l'excès d'exsudat doit cependant être évité
- éviter qu'une infection ne s'installe
- excision de tout tissu nécrosé
- protection des berges de la plaie

Cet ensemble de démarches prioritaires est scientifiquement fondé et fait l'unanimité contrairement aux traitements et dispositifs permettant son application<sup>2,15</sup>.

#### 3.1. Déterision des plaies

Les escarres de décubitus de stade III et IV (EPUAP) sont toujours colonisées par des micro-organismes. Dans la majorité des cas, une bonne déterision et un débridement suffisent pour empêcher qu'une infection ne s'installe<sup>2</sup>. Il faut éviter tout dommage chimique ou mécanique lors de la déterision. Elle s'effectue avec du sérum physiologique (une solution saline) ou avec de l'eau du robinet<sup>2</sup>. Selon une revue systématique Cochrane, l'eau du robinet serait aussi efficace que le sérum physiologique. A noter qu'en cas d'infection, la déterision à l'eau n'aurait pas plus d'effet que de ne rien faire<sup>16</sup>.

Les antiseptiques sont des germicides. Leur action ne distingue pas les micro-organismes des cellules tissulaires. Il faut ainsi éviter leur utilisation systématique si la plaie n'est pas infectée (voir plus loin)<sup>2</sup>.

#### 3.2. Débridement

Le débridement consiste à enlever le tissu nécrosé, les dépôts fibrineux et autres débris présents dans la plaie. Cette intervention est un acte majeur parce que le tissu nécrosé contient une grande quantité de bactéries et de toxines qui entretiennent la réponse inflammatoire qui

augmente le risque d'infection. Le tissu nécrosé forme une barrière empêchant l'épithélialisation au départ des berges<sup>6</sup>. La nécrose complique également l'évaluation de la profondeur de la plaie<sup>2</sup>. Notons que c'est surtout le tissu nécrosé humide qui constitue un excellent milieu de culture pour les micro-organismes. La nécrose sèche ne doit pas nécessairement être éliminée tant qu'il n'y a pas de signes d'œdème, d'érythème, de fluctuation ou de pus. Une inspection journalière est essentielle<sup>2</sup>.

La **méthode chirurgicale** reste le premier choix. Elle est effectuée par une personne qualifiée à l'aide d'un bistouri, de ciseaux ou d'autres instruments tranchants<sup>2</sup>.

La littérature décrit plusieurs techniques de **débridement mécanique**. On peut appliquer une compresse humide (wet-to-dry) sur la plaie qu'on laisse sécher pour ensuite la retirer d'un coup sec. L'hydrothérapie n'est pas pratiquée en Belgique. Elle peut être douloureuse et endommager le tissu de granulation sain. C'est pourquoi elle est déconseillée. Le curetage est parfois indiqué comme procédé de débridement mécanique<sup>2</sup>.

Le **débridement autolytique** consiste à recouvrir la plaie pour créer un milieu humide favorisant l'action des leucocytes. Beaucoup de fabricants affirment que leurs pansements modernes accélèrent l'autolyse, mais il en existe peu de fondement scientifique<sup>6</sup>.

Il n'existe pas d'étude clinique concernant le **débridement enzymatique** à l'aide d'onguents. En outre, le prix élevé et l'application délicate de cette méthode ne nous permet pas de la recommander comme méthode standard<sup>2,6</sup>.

Le **débridement osmotique** consiste à extraire le liquide séreux et les débris à l'aide d'une différence de pression osmotique. Les produits utilisés sont: le sucre en poudre, un mélange de miel et de sucre et une poudre hydrocolloïde<sup>6</sup>.

### 3.3. Stratégie en cas d'infection

Il faut distinguer infection (plaies malodorantes ou avec écoulement de pus) et colonisation bactérienne.

En général, les escarres de décubitus sont contaminées, un prélèvement bactériologique systématique est donc inutile. Par contre, un frottis est indiqué en cas de signes cliniques d'infection installée malgré un traitement approprié. Une septicémie ou une ostéomyélite<sup>2</sup> sont toujours possibles.

**Les antiseptiques locaux ne peuvent être utilisés pour la déterision de plaies non-infectées** à cause de leur effet cytotoxique au niveau du tissu de granula-

tion sain. Il n'y a, en plus, pas suffisamment de preuves concernant leur effet sur la cicatrisation des escarres de décubitus<sup>10,17</sup>. L'ampleur d'une colonisation bactérienne est réduite par les gestes simples de déterision et débridement<sup>2</sup>. **Les antiseptiques locaux peuvent être utilisés sur des plaies infectées mais uniquement pour une période limitée à 2 à 3 semaines**<sup>2,6</sup>.

Différents antiseptiques sont disponibles: l'alcool, la chlorhexidine et ses associations, les composés halogénés (chlore et iode), l'eau oxygénée et l'acide acétique.

Le groupe de travail du CBO recommande l'utilisation des antiseptiques comme la chlorhexidine, la solution paraffinée d'hypochlorite de sodium ou en pommade (0,25%). Les composés de l'iode, l'eau oxygénée, l'acide acétique et l'éosine sont à réserver ou à déconseiller<sup>2</sup>.

Remarques d'utilisation d'antiseptiques<sup>6,18</sup>:

- L'alcool: uniquement pour désinfecter une peau intacte et pas une plaie ouverte
- L'eau oxygénée n'est pas indiquée pour désinfecter la peau ou les muqueuses à cause de son effet très irritant. Elle est parfois utilisée en raison de ses propriétés de déterision.
- L'éosine est déconseillée parce qu'elle assèche la plaie, gêne l'inspection de la plaie et n'a pas aucune propriété désinfectante.
- Ne jamais mélanger les antiseptiques
- Ne jamais utiliser deux antiseptiques successivement (certains sont incompatibles)
- Utiliser la concentration prescrite (une faible concentration signifie une perte d'efficacité)
- Questionner d'avance le patient à propos d'une éventuelle intolérance ou allergie.
- Les produits iodés ne peuvent être utilisés chez les patients allergiques, atteints de troubles thyroïdiens ou subissant des tests thyroïdiens ou interventions thyroïdiennes.
- La chlorhexidine peut avoir un effet nocif sur le système nerveux et ne peut être utilisée au niveau du cerveau, de la méninge, du canal rachidien, de l'oreille moyenne et des yeux.
- Respecter le temps de contact prescrit
- La présence de matériel organique peut réduire l'action du désinfectant. C'est pourquoi la plaie (infectée) doit d'abord être rincée (voir ci-dessus).

Les **antibiotiques topiques** ne sont pas recommandés. La littérature disponible n'a pas beaucoup de fondement scientifique<sup>2,6,10</sup>. Leur utilisation implique des risques d'allergie et de résistance. La majorité des antibiotiques topiques auraient un spectre d'activité bactérienne trop étroit<sup>18</sup>.

L'utilisation **d'antibiotiques systémiques** est inutile étant donné que les tissus dévitalisés sont privés de perfusion sanguine<sup>2</sup>. Ils ne sont recommandés que chez les patients souffrant de septicémie, lymphangite, cellulite ou ostéomyélite<sup>2</sup>.

Les **pansements bactéricides (imprégnés d'antiseptiques, d'argent ou de miel)** sont disponibles, mais les preuves concernant leur efficacité font défaut<sup>10</sup>.

Pour le personnel soignant, rappelons qu'une **bonne hygiène des mains** est indispensable pour limiter la contamination des plaies<sup>2</sup>.

### 3.4. Contrôle de l'exsudat et cicatrisation en milieu humide à l'aide de pansements actifs

Des expériences sur animaux, datant des années 60, ont démontré que le milieu humide favorise et accélère la cicatrisation par rapport à un milieu sec<sup>19</sup>. Autrefois, des compresses de gaze étaient utilisées dans le traitement local des plaies. Leur action repose sur un principe non-occlusif et desséchant (formation d'une croûte) des matériaux, ce qui prévient la multiplication excessive de bactéries. Ces produits peuvent être utilisés sous forme de compresses de gaze humides, sèches ou grasses en fonction de la quantité d'exsudat. Par contre, les pansements modernes adoptent le principe d'occlusion engendrant un milieu humide. Ces pansements sont présentés sous forme de mousse, alginate, hydrogels, hydrocolloïde, hydrofibre ou films transparents<sup>20</sup>.

Une revue systématique récente de la littérature<sup>19</sup> n'a pas trouvé d'étude de qualité mais conclut que, dans le traitement de plaies chroniques, les hydrocolloïdes sont supérieurs aux pansements de gaze; ce qui suffit pour être pris en compte. Une autre revue systématique montre également un avantage net des hydrocolloïdes par rapport aux pansements de gaze traditionnels, non seulement en ce qui concerne la cicatrisation mais également la durée des soins et l'intensité de la douleur pendant les soins. Les hydrocolloïdes sont moins coûteux<sup>10,13</sup>. Les autres pansements modernes (alginate mousse, pansements non-adhérents à la plaie ou biosynthétiques, enzymes topiques) seraient probablement plus efficaces que les hydrocolloïdes, mais les preuves sont insuffisantes<sup>13</sup>. Selon une étude<sup>13</sup>, les alginate seraient plus efficaces que les autres pansements modernes. Aucune différence d'efficacité n'a été trouvée entre les mousses et les hydrocolloïdes.

Il semble donc suffisamment fondé de préférer les pansements modernes (qui favorisent la cicatrisation humide) aux pansements de gaze. Les preuves fiables concernant la comparaison de leur efficacité sont rares. Le choix d'un pansement idéal reste controversé. Le CBO, par ex. décide (faute de preuves scientifiques) que l'expérience person-

nelle du patient doit être déterminante dans la sélection des pansements. Certains *aspects logistiques* ont également leur importance dans cette sélection: prix, facilité d'emploi, confort, fréquence et durée des changements de pansements. Les *aspects cliniques* de la sélection sont: stade, état du lit de la plaie, étendue de l'infection, quantité d'exsudat, douleur, état de la peau environnante (qui doit rester sèche), localisation de la lésion et préférence du patient. Les pansements et bandages durcissants sont contre-indiqués puisqu'ils peuvent causer des escarres de pression<sup>2,21</sup>.

### 3.5. Autres traitements

#### Larvothérapie

Ce traitement consiste à appliquer des larves de mouches, *Lucilia Sericata*, cultivées en milieu stérile et contrôlé. Il s'agit d'une technique ancienne, réactualisée et redécouverte dans les années 80. Le traitement est composé de plusieurs mécanismes agissant sur la cicatrisation. Un débridement sélectif du tissu nécrosé se produit grâce à un grand nombre de protéases présentes dans les sécrétions de ces larves. Elles ont un effet antimicrobien puisqu'elles ingèrent et détruisent les bactéries notamment grâce au pouvoir bactéricide de leurs sécrétions. Ce traitement favoriserait les interactions entre cellules et matrice extracellulaire. La larvothérapie est principalement indiquée pour les plaies présentant des tissus nécrosés ou dépôts fibreux difficiles à détacher. Ce traitement peut également être utilisé contre des souches résistantes (par ex. MRSA), présentes dans la plaie. Il est cependant contre-indiqué en cas de fistules ou à proximité directe d'organes internes ou de grands vaisseaux sanguins. Les RCT disponibles ne fournissent toutefois pas de preuves fiables à ce sujet<sup>6</sup>.

#### Chirurgie

Il n'y a pas d'études randomisées disponibles sur l'efficacité de la chirurgie dans le traitement des escarres<sup>22</sup>. Une directive Canadienne propose une intervention chirurgicale en cas d'escarres propres de stade III ou IV, qui ne cicatrisent pas malgré l'optimisation des soins de plaie. La décision d'entreprendre la chirurgie doit être pluridisciplinaire et toujours en concertation avec le patient. Les facteurs importants pesant dans cette décision sont: stabilité médicale du patient, qualité de l'alimentation, ampleur de la période de convalescence, effet attendu sur la qualité de vie du patient<sup>12</sup>.

#### Thérapie par pression négative (Vacuum Assisted Closure®)

Le VAC® est une technique récente qui consiste à appliquer une pression négative sur la plaie. À ce jour, ce traitement est principalement pratiqué en milieu hospitalier puisqu'il nécessite une infrastructure spécifique. La mise au point technologique d'une plus petite pompe permet-

trait de l'utiliser en ambulatoire (à domicile). L'efficacité de cette technique repose sur l'absorption de l'excédent de liquide, le ramollissement de la nécrose, la limitation de colonisation bactérienne et la stimulation du tissu de granulation. Il ressort d'une revue Cochrane récente qu'il y a un effet sur la cicatrisation mais les études existantes présentent des erreurs méthodologiques<sup>23</sup>. Le CBO est d'avis que la thérapie par pression négative n'est pas suffisamment fondée pour être incorporée dans leurs directives<sup>2</sup>. Defloor et col. reprennent ce procédé dans leur proposition de recommandations<sup>6</sup>.

#### **Autres méthodes de traitement**

L'efficacité et l'utilisation de ces méthodes ne sont pas prouvées: électrostimulation, lumière infrarouge ou ultraviolette, irradiation par laser de faible énergie, ultrasons, stimulation directe des nerfs, traitement par oxygène hyperbare et différents produits à usage local (sucres, vitamines, oligo-éléments, hormones, platelet-derived growth factor [PDGF]).

#### **4. Sélection de recommandations**

Ci-dessous, nous proposons une sélection non exhaustive des textes de consensus existants, faute de preuves suffisantes pour faire une sélection dans la catégorie de pansements spécifiques.

Tous les pansements peuvent posséder d'autres effets spécifiques en plus de leurs actions favorisant la cicatrisation. Ainsi, certains pansements protègent les berges de la plaie ou réduisent les odeurs désagréables (pansements au charbon).

L'INAMI intervient dans les frais de la majorité des pansements actifs. Pour plus d'informations, consultez [www.riziv.fgov.be/secure/fr/medical\\_cost/specific/chronic/index.htm](http://www.riziv.fgov.be/secure/fr/medical_cost/specific/chronic/index.htm)

Un bon aperçu des pansements disponibles peut être consulté dans l'ouvrage « Soins des plaies » de Françoise Renard (Croix Jaune et Blanche Belgique).

## Directives

Defloor & Beeckman, 2007 (Belgique)<sup>6</sup>

<b>Stade I</b>		- débiter directement les mesures préventives - observer plus fréquemment la localisation à risque
<b>Stade II</b>		- nettoyer la phlyctène/plaie à l'eau du robinet ou au sérum physiologique et - recouvrir à l'aide de film en polyuréthane ou pansement hydrocolloïde fin
<b>Stade III et IV</b>		
<b>Quantité importante de nécrose adhérente</b>	<i>Exsudat moyen à élevé</i>	Tissu nécrosé noir: de préférence, débridement chirurgical. Ensuite détersion mécanique à l'aide d'une seringue ou de compresses humides, imbibées de sérum physiologique ou d'eau du robinet. Le traitement ultérieur dépend de l'état du lit de la plaie après le débridement (nécrose moyennement ramollie/nécrose limitée/ épithélialisation)
	<i>Peu, voire pas, d'exsudat</i>	Le tissu nécrosé complètement séché doit être préservé. Débridement chirurgical. Ensuite détersion mécanique à l'aide d'une seringue ou de compresses humides, imbibées de sérum physiologique ou d'eau du robinet. Recouvrir d'un hydrogel et éventuellement appliquer un pansement secondaire adhésif pour fixer.
<b>Quantité moyenne de nécrose ramollie</b>	<i>Exsudat moyen à élevé</i>	Débridement chirurgical, enzymatique, osmotique ou autolytique: dépend de l'étendue. Ensuite nettoyer sans frotter à l'aide de tampons de gaze ou d'une seringue contenant du sérum physiologique ou eau du robinet. Recouvrir d'un pansement hydrocellulaire ou de mousse de polyuréthane et éventuellement d'un pansement secondaire absorbant. Éventuellement, après consultation du médecin traitant, pratiquer la thérapie de pression négative pour extraire la nécrose de la plaie.
	<i>Peu, voire pas, d'exsudat</i>	Débridement chirurgical, enzymatique, osmotique ou autolytique: dépend de l'étendue. Ensuite nettoyer sans frotter à l'aide de tampons de gaze ou d'une seringue contenant du sérum physiologique ou eau du robinet. Recouvrir d'un pansement de protection, non-adhérent à la plaie (créant un milieu optimal pour stimuler le bourgeonnement et l'épithélialisation. Par ex. un hydrocolloïde. Éventuellement, après consultation du médecin traitant, pratiquer la thérapie de pression négative pour extraire la nécrose de la plaie.
<b>Nécrose limitée</b>	<i>Exsudat moyen à élevé</i>	Détersion mécanique de la plaie à l'aide de tampons de gaze ou d'une seringue contenant du sérum physiologique ou eau du robinet. Recouvrir d'un pansement qui débride et absorbe fortement, de préférence un pansement hydrocellulaire ou de mousse de polyuréthane.
	<i>Peu, voire pas, d'exsudat</i>	Détersion mécanique de la plaie à l'aide de tampons de gaze ou d'une seringue contenant du sérum physiologique ou eau du robinet. Recouvrir d'un pansement qui débride, de préférence un hydrogel ou hydrocolloïde. En cas de plaie profonde, il est indiqué d'utiliser des pansements ou combinaison de pansements comme les alginates, les hydrogels ou pâtes et les pansements hydrocolloïdes.
<b>Tissu de granulation</b>	<i>Exsudat élevé</i>	Détersion mécanique sans frotter à l'aide de tampons de gaze ou d'une seringue contenant du sérum physiologique ou eau du robinet. Absorber l'excédent d'exsudat à l'aide: - de compresses humides, imbibées de sérum physiologique ou d'eau du robinet et laisser sécher dans la plaie, - d'agents osmotiques tels que le sucre en poudre, pâte de miel ou de sucre, poudre hydrocolloïde, - d'un pansement alginate. La plaie peut ensuite, dans certains cas, être recouverte d'un pansement absorbant. Remarque: en cas de granulation difficile, éventuellement, après consultation du médecin traitant, pratiquer la thérapie de pression négative.
	<i>Quantité moyenne d'exsudat</i>	Détersion mécanique sans frotter à l'aide de tampons de gaze ou d'une seringue contenant du sérum physiologique ou eau du robinet. Recouvrir la plaie d'un pansement non-adhérent et absorbant ou d'une combinaison d'un pansement imprégné, hydrocolloïde ou hydrofibre, et d'un pansement absorbant. Remarque: en cas de granulation difficile, éventuellement, après consultation du médecin traitant, pratiquer la thérapie de pression négative.
	<i>Peu, voire pas, d'exsudat</i>	Détersion mécanique sans frotter à l'aide de tampons de gaze ou d'une seringue contenant du sérum physiologique ou eau du robinet. Recouvrir d'un pansement imprégné, hydrocolloïde ou hydrofibre, et d'un pansement secondaire adhésif. Remarque: en cas de plaie profonde, il est indiqué d'utiliser des pansements ou combinaison de pansements comme les alginates, les hydrogels ou pâtes et les pansements hydrocolloïdes.

<b>Épithélialisation</b>	<i>Exsudat élevé</i>	Détersion mécanique sans frotter à l'aide de tampons de gaze ou d'une seringue contenant du sérum physiologique ou eau du robinet. Absorber l'excédent d'exsudat à l'aide: <ul style="list-style-type: none"> <li>- de compresses humides, imbibées de sérum physiologique ou d'eau du robinet à laisser sécher dans la plaie,</li> <li>- d'agents osmotiques tels que le sucre en poudre, pâte de miel ou de sucre, poudre hydrocolloïde,</li> <li>- d'un pansement alginate</li> </ul>
	<i>Quantité moyenne d'exsudat</i>	Détersion mécanique à l'aide de tampons de gaze ou d'une seringue contenant du sérum physiologique ou eau du robinet. Recouvrir d'un pansement non-adhérent et absorbant ainsi que d'un pansement secondaire absorbant.
	<i>Peu voire pas d'exsudat</i>	Voir: Quantité moyenne d'exsudat
<i>En cas d'infection</i>		Détersion mécanique à l'aide de tampons de gaze ou d'une seringue contenant du sérum physiologique ou eau du robinet. Détersion antiseptique: <ul style="list-style-type: none"> <li>- germes Gram-positifs: Chlorhexidine 0,5% et solution KMnO<sub>4</sub> (1/10.000)</li> <li>- germes Gram-négatifs: Acide acétique 0,5%</li> </ul> Appliquer éventuellement un gel antiseptique (polyvidone iodé) ou pommade antibiotique (sulfadiazine d'argent) ou pansements imprégnés d'agents antibactériens (fucidine Intertulle)

▪ NHG-Standaard Decubitus (Pays-Bas)<sup>15</sup>

<b>Stade I</b>	- Pas de traitement local, excepté quand une pommade nourrissante de protection est indiquée
<b>Stade II</b>	- Protéger la phlyctène à l'aide de gaze hydrophile - Inciser et évacuer les phlyctènes tendues, douloureuses et gênantes et protéger le toit de la bulle à l'aide de gaze hydrophile - Phlyctène ouverte et excoriations: procéder comme pour le traitement d'un ulcère rouge et superficiel
<b>Stade III</b>	
<b>Rouge</b>	- Compresses de paraffine recouvertes de gazes hydrophiles 2x/j, ou pansement hydrocolloïde 1x/2j - En cas de plaie exsudative: compresses humides 3 à 4x/j, ou alginate recouvert de gazes hydrophiles, ou pansements fortement absorbants tels qu'un hydrocellulaire ou un pansement de mousse de polyuréthane
<b>Jaune ou noir</b>	- Débridement chirurgical/mécanique. En cas de nécrose au talon: éviter d'endommager les artérioles lors de l'excision et ne retirer la nécrose qu'une fois complètement détachée des berges (si nécessaire, d'abord laisser sécher) - Ramollir le restant de nécrose jusqu'à obtention d'une plaie d'aspect rouge: compresses humides 3 à 4x/j, recouvertes de compresses de paraffine et gazes hydrophiles ou par ex. un hydrogel recouvert ou un pansement occlusif hydrocolloïde. - Envisager l'utilisation d'enzymes protéolytiques en cas de nécrose de plusieurs couches épidermiques, difficiles à atteindre (par débridement mécanique) - En cas de signes locaux d'infection: compresses imprégnées d'hypochlorite, recouvertes de compresses de paraffine et de gazes hydrophiles à changer 2 à 4x/j - En cas de fièvre ou de cellulite: flucloxaciline 500 mg 3x/j pendant 7j
<b>Stade IV</b>	
<b>Rouge</b>	- Remplissez légèrement la plaie avec des compresses de paraffine, recouvertes de gazes hydrophiles, 2x/j. également d'autres pansements destinés à remplir la plaie, par ex. alginate, pansement mousse - En cas de plaie exsudative: comme pour le traitement d'un ulcère rouge et superficiel
<b>Jaune ou noir</b>	Comme pour le traitement d'ulcères superficiels jaunes ou noirs

Recommandations générales	
<b>Stade I</b>	A part l'intensification des mesures préventives, pas de mesure cutanée supplémentaire. Attention particulière pour la réduction de pression et la mobilisation alternée.
<b>Stade II</b>	Application locale d'huile de Zinc FNA ou d'onguent FNA à base d'oxyde de Zinc 20% (toit de la plaie n'est pas intact). Néanmoins, l'huile de Zinc peut former une croûte et enfermer la plaie, ce qui peut compliquer l'inspection de la plaie. Le choix de pansement dépend de la localisation, de la taille de la plaie et de la quantité d'exsudat. (FNA = <i>Formularium der Nederlandse Apothekers</i> ) L'onguent à base d'oxyde de Zinc FNA (huile de Zinc) est un mélange de poudre et d'huile dont l'action asséchante est élevée. Source : <i>Farmacotherapeutisch Kompas 2008</i> . En Belgique, nous faisons surtout usage de l'onguent à base d'oxyde de Zinc.
<b>Stade III</b>	Si nécessaire, enlever le tissu nécrosé répétitivement: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recouvrir la plaie avec un pansement de recouvrement synthétique (hydrocolloïde, pansement hydrocellulaire, de mousse de polyuréthane ou alginate en fonction des cas). Le nombre de changements à faire dépend de la localisation, de la taille de la plaie et de la quantité d'exsudat.</li> <li>- Nécrose sèche au talon: dégager le talon de la surface sous-jacente. Pas de dispositifs spécifiques.</li> </ul>
<b>Stade IV</b>	Tout d'abord, extraire le tissu nécrosé: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Débridement mécanique: faire usage, le plus possible, de ciseaux et pince stériles</li> <li>- Si un débridement complet n'est pas possible, il faut alors appliquer ces méthodes (chacune selon leurs indications): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compresses de paraffine imprégnées d'hypochlorite de sodium (par ex. préparation magistrale 0,2 à 0,5% ou Dakin Cooper®) ou Eusol-paraffine, 3x/j; (L'Eusol-paraffine est un mélange d'hypochlorite de sodium et de paraffine liquide, peu utilisée en Belgique)</li> <li>▪ Hydrogel, alginate, hydrocellulaire ou pansement de mousse de polyuréthane à capacité d'absorption élevée,</li> <li>▪ Compresses de gazes imprégnées de sérum physiologique;</li> <li>▪ Nécrose sèche au talon: dégager le talon de la surface sous-jacente. Pas de dispositif spécifique,</li> <li>▪ En dernier recours, une chirurgie plastique avec greffe cutanée peut être pratiquée: excision de l'escarre non infectée et fermeture de la plaie à l'aide d'un lambeau musculo-cutané. Cette intervention favorisera et accélérera considérablement le processus de guérison.</li> </ul> </li> </ul>
Recommandations spécifiques	
<b>Stade I</b>	A part l'intensification des mesures préventives, pas de mesure cutanée supplémentaire.
<b>Stade II</b>	
<b>Surface sèche avec granulation (rouge)</b>	Sacrum et talon: huile de Zinc FNA 1x/j autour des berges et recouvrir de tulle gras et d'un film polyuréthane transparent par-dessus ou appliquer un pansement hydrocellulaire (à îlot central) ou hydrocolloïde s'il peut rester en place pendant 3 jours au moins
<b>Quantité moyenne de liquide séreux avec granulation (rouge)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Talon: plaie superficielle: pansement hydrocellulaire ou de mousse de polyuréthane 1x/2j</li> <li>- Sacrum: plaie superficielle: huile de Zinc FNA 1x/j autour des berges et recouvrir de tulle gras et d'un film polyuréthane transparent ou appliquer un pansement hydrocellulaire ou hydrocolloïde s'il peut rester en place pendant 3 jours au moins</li> </ul>
<b>Quantité élevée de liquide séreux avec granulation (rouge)</b>	Talon: tulle gras et pansement de mousse de polyuréthane ou film polyuréthane transparent en fonction de la quantité d'exsudat
<b>Stade III et IV</b>	
<b>Surface sèche avec</b>	
<i>Nécrose (noire)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nécrose au talon: soulager le talon de toute force de pression à l'aide d'un support adapté et n'exciser la nécrose qu'une fois qu'elle se détache naturellement</li> <li>- Nécrose au sacrum: excision et compresses imprégnées d'hypochlorite de sodium 3x/j ou pansements imprégnés d'argent</li> </ul>
<i>Dépôts fibrineux (jaune)</i>	Escarre du talon ou du sacrum avec dépôt fibrineux: hydrogel sous un film polyuréthane transparent 1x/j

<i>Granulation (rouge)</i>	Sacrum et talon: huile de Zinc FNA 1x/j autour des berges et recouvrir de tulle gras et d'un film polyuréthane transparent ou appliquer un pansement hydrocellulaire ou hydrocolloïde s'il peut rester en place pendant 3 jours au moins
<b>Quantité moyenne de liquide séreux avec</b>	
<i>Nécrose (noire)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nécrose humide au talon: excision et compresses imprégnées d'hypochlorite de sodium (solution) 3x/j ou pansements imprégnés d'argent</li> <li>- Nécrose humide au sacrum: Compresses de paraffine imprégnées d'hypochlorite de sodium, 3x/j ou pansements imprégnés d'argent</li> </ul>
<i>Dépôts fibrineux (jaune)</i>	Talon ou sacrum avec une quantité moyenne d'exsudat: alginate ou hydrofibres 1x/j, éventuellement pansement de mousse de polyuréthane en fonction de la quantité d'exsudat
<i>Granulation (rouge)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Talon: plaie superficielle: pansement de mousse de polyuréthane 1x/2j en fonction de la quantité d'exsudat</li> <li>- Sacrum: plaie superficielle: huile de Zinc FNA 1x/j autour des berges et recouvrir de tulle gras et d'un film polyuréthane transparent ou appliquer un pansement hydrocellulaire ou hydrocolloïde s'il reste en place pendant 3 jours au moins</li> </ul>
<b>Quantité élevée de liquide séreux avec</b>	
<i>Nécrose (noire)</i>	Talon et sacrum: excision et solution d'hypochlorite de sodium
<i>Dépôts fibrineux (jaune)</i>	Talon et sacrum: hydrofibres, pansement de mousse de polyuréthane ou alginate 1x/j ou en fonction du type de pansement et/ou de la quantité d'exsudat
<i>Granulation (rouge)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Talon: plaie superficielle: pansement de mousse de polyuréthane 1x/2j</li> <li>- Sacrum: plaie superficielle: huile de Zinc FNA 1x/j autour des berges et recouvrir de tulle gras et d'un film polyuréthane transparent ou appliquer un pansement hydrocellulaire ou hydrocolloïde s'il peut rester en place pendant 3 jours au moins</li> </ul>

## Conclusion

Les différentes directives montrent beaucoup de similarités concernant les principes de base du traitement des escarres de décubitus. Voilà pourquoi nous parlons d'un consensus.

Notons d'autre part que certaines directives mentionnent des recommandations basées sur des données contradictoires, voire sans fondement scientifique ou dont l'application est parfois déconseillée. Il serait intéressant que les rédacteurs des directives dévoilent de façon plus transparente les motifs qui les ont poussés à sélectionner des mesures controversées. C'est la seule façon pour engager une discussion visant à obtenir des directives scientifiquement pertinentes.

La rédaction tient à remercier Pascale De Muer (Woon- en Zorgcentrum Domino), Brigitte Wollaert (Croix Jaune et Blanche Flandre orientale) et Katleen De Vlieger (Solidariteit voor het Gezin), toutes infirmières relais en soins des plaies. De part leur expertise dans ce domaine, ces personnes nous ont fourni de précieuses notes.

## Références

1. Anonymous. Plaies chroniques chez la personne âgée: causes et prévention. *Formul/R info*. 2007;14:33-42.
2. Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO. Richtlijn Decubitus, tweede herziening. Alphen aan den Rijn: Van Zuiden Communications, 2002 of [www.cbo.nl](http://www.cbo.nl)
3. Black J, Baharestani M, Cuddigan J et al. National pressure ulcer advisory panel's updated pressure staging system. *Dermatol nurs* 2007;19:343-49.
4. Defloor T, Schoonhoven L. Inter-rater reliability of the EPUAP pressure ulcer classification system using photographs. *Journal Clinical Nursing*. 2004;13:952-59.
5. Defloor T., Herremans A., Grypdonck M. et al. Richtlijn decubituspreventie 2005. [www.decubitus.be](http://www.decubitus.be)
6. <http://www.digiwond.ugent.be>
7. Yarkony GM. Pressure ulcers: a review. *Arch Phys Med Rehabil* 1994; 75:908-17.
8. Bates-Jensen BM, Vredevoe DL, Brecht M. Validity and reliability of the Pressure Sore Status Tool. *Decubitus* 1992;5:20-8.
9. Hageman A, Klaucke C. Decubitus: wondzorg volgens het TIME-concept. *Nursing* Sept. 2005:34-38.
10. NICE. The management of pressure ulcers in primary and secondary care. A clinical practice guideline. Sept 2005.
11. Williams D, Stotts N et al. Patients with existing pressure ulcers admitted to acute care. *Journal of Wound, Ostomy, & Continence Nursing*. 2000;27: 216-26.
12. Registered Nurses' Association of Ontario (RNAO). Assessment & management of stage I to IV pressure ulcers. Toronto (ON): Registered Nurses' Association of Ontario (RNAO); 2007 Mar.
13. Heyneman A, Beele H, Vanderwee K, Defloor T. *J Clin Nurs* 2008;17:1164-73.
14. Langer G, Schloemer G, Knerr A, Kuss O, Behrens J. Nutritional interventions for preventing and treating pressure ulcers. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2003, Issue 4. Art. No.: CD003216. DOI: 10.1002/14651858.CD003216.
15. Chel VGM, Germs PH, Van der Wal J et al. NHG-Standaard Decubitus. *Huisarts en Wetenschap* 1999;72:165-72 of <http://artsennet.nl> (rubriek NHG-standaarden).
16. Fernandez R, Griffiths R. Water for wound cleansing. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2009, Issue 1. Art. No.: CD003861. DOI: 10.1002/14651858.CD003861.pub2.
17. Moore ZEH, Cowman S. Wound cleansing for pressure ulcers. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005, Issue 4. Art. No.: CD004983. DOI: 10.1002/14651858.CD004983.pub2.
18. De Vlieghe K. (2004) *Handboek Wondzorg*. Maarssen: Elsevier gezondheidszorg. p 57-8.
19. Chaby G, Senet P, Vaneau M et al. Dressings for acute and chronic wounds. *Arch Dermatol* 2007;143:1297-304.
20. Ubbink D Th, Vermeulen H, Lubbers MJ. *Ned Tijdschr Geneesk* 2006;150:1165-72.
21. Vriezen JA, De Bont M, Kolnaar BGM et col. Landelijke Eerstelijns Samenwerkings Afspraak (LESA) Decubitus. *Huisarts Wet* 2004; 47:652-4.
22. *BMJ Clinical Evidence* 2008;03:1901. Pressure Ulcers.
23. Ubbink DT, Westerbos SJ, Evans D, Land L, Vermeulen H. Topical negative pressure for treating chronic wounds. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2001, Issue 1. Art. No.: CD001898. DOI: 10.1002/14651858.CD001898.
24. Baba-Akbari Sari A, Flemming K, Cullum NA, Wollina U. Therapeutic ultrasound for pressure ulcers. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2006, Issue 3. Art. No.: CD001275. DOI: 10.1002/14651858.CD001275.pub2.
25. Olyaei Manesh A, Flemming K, Cullum NA, Ravaghi H. Electromagnetic therapy for treating pressure ulcers. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2006, Issue 2. Art. No.: CD002930. DOI: 10.1002/14651858.CD002930.pub3.
26. Kranke P, Bennett M, Roedel-Wiedmann I, Debus S. Hyperbaric oxygen therapy for chronic wounds. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2004, Issue 1. Art. No.: CD004123. DOI: 10.1002/14651858.CD004123.pub2.

**Responsable d'édition:** Jean Pierre Sturtewagen

**Rédaction:** J. Bagnuet, D. Boudry, T. Christiaens, B. Claeys, A. Courtens, K. D'Hollander, T. Gilliet, J. Lannoy, I. Leunckens, W. Staessen, S. Vanderdonck, J. Van Elsen, A. Van Venrooij, K. Verhofstadt

**Adresse de contact concernant le contenu du Formul R info:** [redact@formularium.be](mailto:redact@formularium.be); fax 09/231 76 17

**Adresse de contact pour les abonnements, changement d'adresses:** Jubileumlaan 227, 9000 Gent, tél 09/266 35 44; fax 09/231 76 17; e-mail: [secret@formularium.be](mailto:secret@formularium.be)

**Editeur responsable:** K. Verhofstadt, Bonsgrachtstraat 1, 9070 Destelbergen

**Site web:** [www.formularium.be](http://www.formularium.be)

Le Formul R info est réalisé avec le soutien financier de l'INAMI qui respecte l'indépendance de la rédaction.