



## Injections chez les rongeurs

### Procédure normalisée de fonctionnement 207 (PNF-207)

Date d'entrée en vigueur :  
27 novembre 2013

Révision  
18-11-2020

CBSA-13-94-08  
CBSA-20-135-09.4

## Matériel

### Appareils/Instruments/Équipements

- Aiguilles de calibre approprié
- Seringues
- Alcool isopropylique 70%
- Ouate sèche
- Appareil de contention
- Contenant pour aiguilles, objets coupants et tranchants

### Documents et formulaires

- Dossier de l'animal : feuilles de suivi et de traitement
- [Procédure d'utilisation sécuritaire des objets piquants tranchants](#)
- PNF appropriée :
  - PNF-206 Contention de base et transport des rongeurs

## Généralités

- Les injections sont utilisées pour administrer une substance donnée par une voie dite non naturelle.
- Les principales voies d'injection utilisées chez les rongeurs sont sous-cutanées (SC), intrapéritonéales (IP), intraveineuses (IV) et intramusculaires (IM) (voir le **Tableau 1** pour connaître les volumes injectables selon la voie d'injection et l'espèce animale).

**Tableau 1 : Volume injectable selon la voie d'injection et l'espèce animale**

	SC (mL/kg)	IM (mL/site)	IP (mL/kg)	IV (mL/kg) Injection lente
<b>Rat</b>	0 à 5	0 à 0,1	0 à 10	0 à 20
<b>Souris</b>	0 à 10	S.O.	0 à 20	0 à 25



- Un anesthésique local (ex. : Xylocaïne), approuvé par le vétérinaire, peut être appliqué pour prévenir la douleur reliée à l'injection.
- L'animal doit être pesé avant l'injection afin de s'assurer qu'il reçoit la dose appropriée.
- Toute substance administrée doit être amenée à température pièce avant son injection.
- **Le nombre d'essais infructueux doit se limiter à deux, après quoi, l'aide d'une personne expérimentée doit être demandée.**
- Le nombre d'injections invasives par jour sur un même animal doit être approuvé par le CBSA lors de l'analyse du protocole et ce nombre doit être maintenu au minimum.
- Les seringues et les aiguilles utilisées doivent être immédiatement déposées dans un contenant pour aiguilles, objets coupants et tranchants.
- Si l'animal bouge, les manipulations doivent être arrêtées et reprises par la suite. Les manipulations doivent être effectuées de façon sécuritaire pour l'animal et pour soi.
- Lors d'injections sur plusieurs animaux, l'aiguille doit être changée entre chaque animal afin de prévenir la contamination croisée et d'éviter les blessures liées à une aiguille usée.

## Méthodes et procédures

### Préparation du matériel

1. Désinfecter l'embout de la fiole de prélèvement avec de l'alcool 70% et une ouate.
2. Choisir le calibre de l'aiguille en se référant au **Tableau 2**.
3. Installer l'aiguille sur la seringue tel que décrit dans le document [Procédure d'utilisation sécuritaire des objets piquants tranchants](#).
4. Aligner le biseau de l'aiguille avec les graduations de la seringue.
5. Prélever le volume désiré dans la fiole.
6. Enlever les bulles.
7. Si l'injection ne se fait pas immédiatement après le prélèvement du produit à injecter : Déposer le capuchon sur la table et faire glisser l'aiguille de la seringue à l'intérieur du capuchon (voir la [Procédure d'utilisation sécuritaire des objets piquants tranchants](#)).

**Tableau 2 : Calibre de l'aiguille selon la voie d'injection et l'espèce animale**

	SC	IM	IP	IV
<b>Rat</b>	23-25G	25G	23-25G	23-27G
<b>Souris</b>	25-27G	S.O.	25-27G	25-27G





## Manipulation de la seringue lors de l'injection

La manipulation de la seringue se fait d'une main. Le maintien est assuré par trois doigts et la pression sur le piston se fait avec un seul doigt, l'index ou l'annulaire. Deux méthodes sont principalement utilisées à l'animalerie en fonction de la voie d'injection (voir **Tableau 3**) :

1. Manipulation du piston avec **l'index** : le majeur se place à la hauteur des ailettes, tandis que *l'annulaire* et le pouce se placent sur le tube.
2. Manipulation du piston avec **l'annulaire** : le majeur se place à la hauteur des ailettes, tandis que *l'index* et le pouce se placent sur le tube.

**Tableau 3 : Manipulation du piston selon la voie d'injection et l'espèce animale**

	Index	Annulaire
	 <p>Photo 1</p>	 <p>Photo 2</p>
<b>Rat</b>	SC, IP, IM	IV (veine de queue)
<b>Souris</b>	SC	IP, IV (veine de queue)

## Procédures chez le rat

### Injection sous-cutanée (SC)

#### Méthode 1 : sur le plan de travail

##### Contention

1. Placer l'animal sur une surface plane, face à vous. Maintenir sa queue à la base avec la main qui fera l'injection (**Photo 3**).
2. À l'aide du pouce et de l'index de l'autre main, soulever la peau à l'arrière des oreilles, de façon à former une tente accessible de l'arrière.
3. Le majeur et l'annulaire se placent de chaque côté de la tête pour la stabiliser. Appuyer **légèrement** votre main sur l'animal de façon à bien le stabiliser.



### Injection

4. La main qui fait l'injection prend appui sur le dos de l'animal. Insérer l'aiguille à la base de la tente en direction de la tête, biseau vers le haut (**Photo 4**).
5. Tirer le piston de la seringue avant l'administration : si du sang ou une bulle d'air apparaît, retirer l'aiguille et recommencer.
6. Procéder à l'injection. L'administration du produit devrait se faire facilement. Retirer l'aiguille. Jeter la seringue et l'aiguille dans le récipient prévu à cet effet.
7. En cas de doute, retirer l'aiguille et recommencer ou demander l'aide d'une personne expérimentée.
8. Si plusieurs injections doivent être effectuées, une rotation des sites est nécessaire : 1 injection par site par jour (voir **Figure 1**).

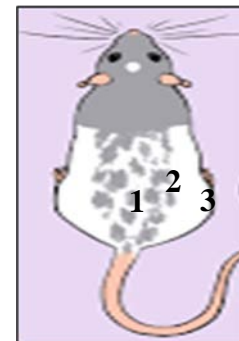
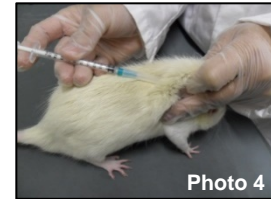


Figure 1. Sites d'injection SC

### Injection sous-cutanée (SC) Méthode 2 : sur le manipulateur

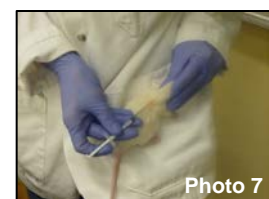
#### Contention

1. Placer l'animal sur la table, parallèle à vous, la tête dirigée vers la main qui fera la contention. Avec cette main, prendre le rat par le corps derrière les membres antérieurs (**Photo 5**).
2. La contention se fait en plaçant le ventre de l'animal sur votre abdomen. Une légère pression au niveau des omoplates et des membres antérieurs s'effectue avec le côté de la main (**Photo 6**).
3. L'auriculaire et l'annulaire soutiennent le corps du rat en place. Le pouce et l'index forment une tente avec la peau, au niveau du site d'injection.



#### Injection

4. La main qui effectue l'injection prend d'abord appui sur votre abdomen. Insérer l'aiguille à la base de la tente, biseau vers haut. (Photo 7)
5. Suivre les étapes 5 à 8 de la méthode 1.



## Injection intrapéritonéale (IP)

### Méthode 1 : une seule personne

#### Contention de côté

La contention se fait de la main droite, car l'injection doit se faire de la main gauche.

1. Placer l'animal sur une surface plane, face à vous.
2. La main droite se place sur l'animal de la façon suivante : l'index et le majeur de chaque côté de la queue, l'annulaire et le pouce se placent devant les cuisses de façon à maîtriser les membres postérieurs (**Photo 8**).
3. Soulever le rat, l'appuyer sur votre côté droit, tête vers le bas (**Photo 9**).
4. Arquer son dos de façon à bien visualiser son abdomen. La paume de la main effectue une légère pression au niveau des omoplates de l'animal afin de bien le stabiliser. Le pouce vient dégager son genou droit (**Photo 10**).



Photo 8



Photo 9



Photo 10

#### Contention de face

1. Placer le rat sur une surface plane, perpendiculaire à vous et la tête en direction opposée. Votre main droite se pose sur le dos de l'animal, les doigts dans votre direction. L'index et le majeur se placent de chaque côté de la queue, l'annulaire et le pouce se placent devant les cuisses de façon à maîtriser les membres postérieurs (**Photo 11**).
2. Pour bien stabiliser l'animal au moment du positionnement, la main gauche se place sur la tête de l'animal (**Photo 12**).
3. Glisser ce dernier, de la surface à votre abdomen, le postérieur vers le haut et la tête vers le bas. Il faut maintenir le rat dans l'axe vertical (le garder droit) (**Photo 13**).
4. Arquer le dos de façon à bien visualiser l'abdomen du rat. La paume de la main droite effectue une légère pression au niveau des omoplates de l'animal afin de bien le stabiliser, alors que la main gauche se retire. Le pouce vient dégager le genou droit du rat.



Photo 11



Photo 12

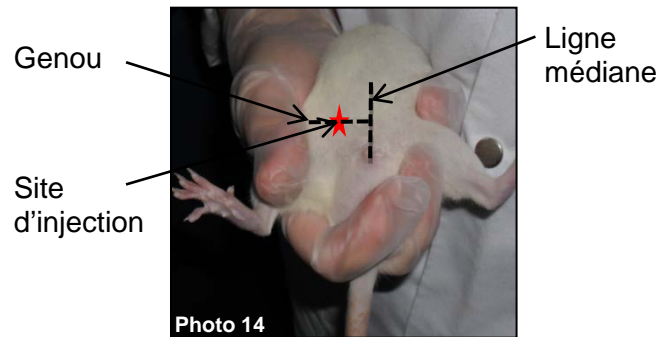


Photo 13



## Injection

- Le site d'injection est situé dans le **cadran inférieur droit** de l'abdomen, entre la ligne médiane et le haut du membre postérieur droit (**Photo 14**).



- Entrer l'aiguille biseau vers le haut, en direction crâniale, **parallèlement à la ligne médiane** et avec un angle de 35° par rapport à l'abdomen de l'animal (**Photo 15**).
- Tirer le piston de la seringue : si du sang ou du liquide apparaît lors du retrait du piston, retirer l'aiguille et recommencer.
- Injecter le volume requis et retirer l'aiguille. Jeter la seringue et l'aiguille dans le récipient à cet effet.
- S'il y a un saignement au site de ponction, une ouate sèche doit être appliquée.



## **Injection intrapéritonéale (IP) Méthode 2 : à deux personnes**

### Contention

- La personne qui fait la contention prend l'animal de la main droite selon la contention de base (voir **PNF-206 Contention de base et transport des rongeurs**) et, de la main gauche, maintient le membre postérieur gauche.
- Le membre postérieur droit est retenu par la personne qui réalisera l'injection (**Photo 16**).







### Injection

3. Diriger légèrement la tête de l'animal vers le bas.
4. Le site d'injection est situé à mi-chemin entre la ligne médiane et le haut du membre postérieur droit.
5. Entrer l'aiguille en direction crâniale (vers la tête), biseau vers le haut, parallèlement à la ligne médiane, dans un angle de 35° par rapport à l'abdomen de l'animal (**Photo 17**).
6. Tirer le piston de la seringue. Si du sang ou du liquide apparaît lors du retrait du piston, retirer l'aiguille et recommencer.
7. Injecter le volume requis et retirer l'aiguille. Jeter la seringue et l'aiguille dans le récipient à cet effet.
8. S'il y a un saignement au site de ponction, une ouate sèche doit être appliquée.



Photo 17

### **Injection intramusculaire (IM, biceps fémoral)**

L'injection intramusculaire est à éviter chez le rat car les risques de douleur sont importants. Le choix de cette voie d'injection doit être justifié au protocole d'utilisation d'animaux approuvé par le CBSA. Lorsqu'elle est nécessaire, l'injection IM doit être effectuée par du personnel expérimenté seulement.

### Contention

1. Placer l'animal sur la table, parallèle à vous, la tête dirigée vers la main qui fera la contention. Avec cette main, prendre le rat par le corps, derrière les membres antérieurs (**Photo 18**).
2. Appuyer le rat sur votre abdomen et garder une pression sur l'animal pour le maîtriser.
3. Étirer le membre postérieur du rat à l'aide de la main qui fera l'injection (**Photo 19**).
4. La main qui fait la contention doit maintenir le membre tendu de la façon suivante : le pouce et l'index se dégagent et stabilisent le membre en pinçant la peau devant l'articulation coxo-fémorale (le haut du fémur). La masse musculaire est maintenant bien visible (**Photo 20**).



Photo 18



Photo 19



Photo 20



### Injection

5. Le site d'injection est situé dans le biceps fémoral, caudal au fémur (vers la queue). L'aiguille doit être dirigée caudalement et perpendiculairement au fémur, dans un angle de 30° (**Photo 21**).
6. Tirer le piston de la seringue, s'il n'y a pas de sang qui monte dans l'aiguille, procéder à l'injection. Jeter la seringue et l'aiguille dans le récipient à cet effet.
7. Une ouate sèche doit être appliquée au site de ponction s'il y a un saignement.
8. Un léger massage du site d'injection est souhaitable.



### **Injection intraveineuse (IV, veine latérale de la queue)**

#### Préparation de l'animal

1. Placer l'animal dans un appareil à contention prévu à cet effet.
2. Nettoyer la queue avec de l'eau et de la Chlorhexidine.
3. Pour induire une vasodilatation, réchauffer la queue de l'animal avec de l'eau chaude (**attention à la température : maximum 40°C !**). On peut également utiliser des « Hot Pad » : réchauffer la queue pendant 1 minute en faisant des passages lents (ne pas rester plus de 10 secondes au même endroit).

#### Contention de la queue

4. Utiliser la veine caudale gauche ou droite. Pour la visualiser, la queue doit être légèrement tournée lorsque l'animal est placé sur le ventre.
5. Tenir la queue à l'horizontal entre le pouce et l'index à maximum 4 cm du bout de la queue. En cas d'échec de l'injection, vous pourrez recommencer plus haut.
6. Le pouce dirige le bout de la queue vers le bas. Il constituera un point d'appui pour l'aiguille au moment de l'injection (**Photo 22**).







## Injection

7. Positionner l'aiguille **biseau vers le haut**, avec un angle de 30° par rapport au plan horizontal, et percer la peau. Puis, descendre la seringue à l'horizontal (elle peut prendre appui sur le pouce qui tient la queue). Insérer l'aiguille de quelques millimètres pour atteindre la veine (**Photo 23**).

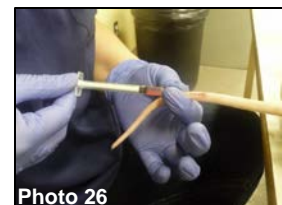


8. Tirer le piston de la seringue. Du sang devrait monter dans votre aiguille.
9. Injecter le volume requis et attendre quelques secondes (voir également la contention avec stabilisation de l'aiguille et de la queue).
10. Retirer l'aiguille et appliquer immédiatement une légère pression au site d'injection à l'aide d'une ouate sèche. Maintenir la pression quelques secondes. Jeter la seringue et l'aiguille dans le récipient prévu à cet effet.

## Contention avec stabilisation de l'aiguille et de la queue

(À faire après l'étape 8)

9. Avant d'injecter, on libère la main qui fait l'injection en laissant reposer l'aiguille sur le pouce qui tient la queue. Une fois libérée, elle prend le bout de la queue et vient se positionner à l'horizontale de façon à soutenir la seringue (**Photo 24**).
10. Le pouce et l'index qui maintenait jusqu'à présent la queue se repositionnent de chaque côté de cette dernière en maintenant également la base l'aiguille (**Photo 25**).
11. Une fois la seringue stabilisée, la main qui fait l'injection peut alors laisser la queue, retirer le piston pour vérifier s'il y a du sang, et si c'est le cas, procéder à l'injection (**Photo 26**).



## Procédures chez la souris

### Injection sous-cutanée (SC)

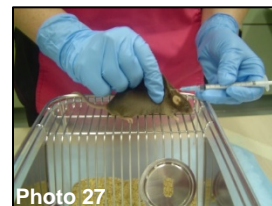
#### Méthode 1 : injection en direction caudale

##### Contention

1. Déposer la souris sur le grillage de la cage en la maintenant par la queue avec la main qui réalisera l'injection.
2. Le corps de la souris doit être parallèle à vous, la tête tournée vers la main qui fera l'injection. Le pouce et l'index de l'autre main soulèvent la peau à l'arrière des oreilles, de façon à former une tente accessible de l'avant.

##### Injection

3. L'aiguille est insérée à la base de la tente, biseau vers le haut (**Photo 27**).
4. Tirer le piston de la seringue avant l'administration. Si du sang ou une bulle d'air apparaît, retirer l'aiguille et recommencer.
5. Procéder à l'injection. L'administration du produit devrait se faire facilement. En cas de doute, retirer l'aiguille et recommencer ou demander l'aide d'une personne expérimentée.
6. Jeter la seringue et l'aiguille dans le récipient prévu à cet effet.
7. Si plusieurs injections doivent être effectuées, une rotation des sites est nécessaire : 1 injection par site par jour (voir **Figure 1**).





## Injection sous-cutanée (SC)

### Méthode 2 : injection en direction crâniale

#### Contention

1. Déposer la souris sur le grillage de la cage en la maintenant par la queue avec la main qui réalisera l'injection. Contrairement à la méthode 1, l'injection se fera crânialement (en direction de la tête).
2. Le corps de la souris doit être parallèle à vous, la tête en direction opposée de la main qui fera l'injection.
3. La main qui fera l'injection maintient la queue près du bord de la cage. Le pouce et l'index de l'autre main soulèvent la peau à l'arrière des oreilles, de façon à former une tente accessible de l'arrière (**Photo 28**).
4. Avant de faire l'injection, l'auriculaire de la main qui fera l'injection fait une pression à la base de la queue afin de stabiliser l'animal (**Photo 29**).



#### Injection

Suivre les étapes 3 à 7 de la méthode 1.

## Injection sous-cutanée (SC)

### Méthode 3 : souris sur le manipulateur

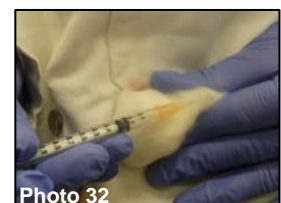
#### Contention

1. À l'aide de la main qui fera l'injection, prendre la souris par la queue et l'amener sur votre abdomen. La souris doit s'accrocher à l'horizontal (**Photo 30**).
2. La paume de l'autre main se place sur la tête de la souris pour la maintenir avec une légère pression. L'index et le pouce forme la tente où se fera l'injection (**Photo 31**).



#### Injection

Suivre les étapes 3 à 7 de la méthode 1 (**Photo 32**).



## Injection intrapéritonéale (IP)

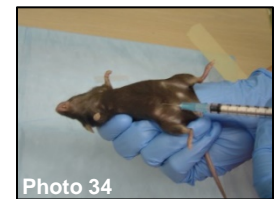
### Contention

1. Maintenir l'animal selon la contention de base (voir **PNF-206 Contention de base et transport des rongeurs**) (**Photo 33**).
2. Par gravité, dégager les organes de l'abdomen en basculant la souris, tête vers le bas.



### Injection

3. L'injection IP doit être effectuée dans le **cadran inférieur droit** de l'abdomen, entre la ligne médiane et le haut du membre postérieur droit.
4. Entrer l'aiguille, biseau vers le haut, parallèlement à la ligne médiane avec un angle de 35° par rapport à l'abdomen de l'animal (**Photo 34**).
5. Tirer le piston de la seringue. Si du sang ou du liquide apparaît lors du retrait du piston, retirer l'aiguille et recommencer.
6. Injecter le volume requis et retirer l'aiguille. Jeter la seringue et l'aiguille dans le récipient à cet effet.
7. S'il y a un saignement au site de ponction, une ouate sèche doit être appliquée.



## Injection intraveineuse (IV, veine latérale de la queue)

### Préparation de l'animal

1. Placer l'animal dans un appareil à contention prévu à cet effet.
2. Nettoyer la queue avec de l'eau et de la Chlorhexidine.
3. Pour induire une vasodilatation, réchauffer la queue de l'animal avec de l'eau chaude (**attention à la température : maximum 40°C !**). On peut également frotter la queue avec les doigts.



### Contention de la queue

4. Utiliser la veine caudale gauche ou droite. Pour la visualiser, la queue doit être légèrement tournée lorsque l'animal est placé sur le ventre.
5. Tenir la queue à l'horizontal entre le pouce et l'index au 2/3 de la queue. En cas d'échec de l'injection, vous pourrez recommencer plus haut.
6. Le pouce dirige le bout de la queue vers le bas. Il constituera un point d'appui pour l'aiguille au moment de l'injection (**Photo 35**).



### Injection

7. Positionner l'aiguille avec un angle de 30°, **biseau vers le haut**, et percer la peau. Puis, descendre la seringue à l'horizontal (elle peut prendre appui sur le pouce qui tient la queue). Insérer l'aiguille de quelques millimètres pour atteindre la veine (**Photo 36**).
8. Tirer le piston de la seringue. Du sang devrait monter dans votre aiguille.
9. Injecter le volume requis et attendre quelques secondes.
10. Retirer l'aiguille et appliquer immédiatement une légère pression au site d'injection à l'aide d'une ouate sèche. Maintenir la pression quelques secondes.
11. Jeter la seringue et l'aiguille dans le récipient prévu à cet effet.





## Références :

Photos	Sources
1-3, 8-13	Animalerie de recherche de l'UQTR
4-7, 14-15, 18-36	Animalerie du Collège Laflèche
16	<a href="#">Newcastle University</a>
17	<a href="#">Zatroch, Katie K, Knight, Cameron G., Reimer, Julie N. et Daniel S. J. Pang.</a>

[Andrews, Kris. « Intraperitoneal \(IP\) Injection in Rats and Mice », \*UBC Animal Care Guidelines\*, 2014.](#)

[Caron, Stéphanie \(modifié par Anne-Marie Catudal et Daphnée Veilleux-Lemieux en 2015\), \*Administrations et injections chez le rat\*, Direction des services vétérinaires, Université Laval, Québec, 2013.](#)

[Conseil Canadien de protection des animaux. \*Manuel sur le soin et l'utilisation des animaux d'expérimentation\*, Vol. 1, Ottawa, 2017.](#)

De Repentigny, Éline. « Manipulation des rats » et « Manipulation des souris ». Notes de cours *Laboratoires du cours : Soins aux animaux de laboratoire et techniques en expérimentation animale 145-744 et 145-736*. Collège Laflèche, Trois-Rivières, 2017.

[Newcastle University, « Intraperitoneal Injection in the Rat », \*Procedures With Care\*, 2018.](#)

[Zatroch, Katie K, Knight, Cameron G., Reimer, Julie N. et Daniel S. J. Pang. \*Refinement of intraperitoneal injection of sodium pentobarbital for euthanasia in laboratory rats \(Rattus norvegicus\)\*, Bethesda MD, 2017.](#)

## Révisée par :

Responsable de l'animalerie : <b>Mme Fanny Longpré</b>	Signature :	Date :
Vétérinaire : <b>Dre Dorine Gilbert</b>	Signature :	Date :
Technicien en santé animale: <b>M. Michel Demers</b>	Signature :	Date :
Technicienne en santé animale: <b>Mme Nadia Desnoyers</b>	Signature :	Date :





## Historique des mises à jour :

Version 2	18 novembre 2020	Ajout d'un tableau sur les volumes d'injection (tableau 1), ajout d'une section sur la manipulation de la seringue, ajout de méthodes d'injection sous-cutanée chez le rat et la souris, mise à jour des photos et des références.