

Appendice 7

Annex A

Au Contract W8486-217384

Daté _____

INFORMATION SUR LES
SITES ET L'ÉQUIPEMENT
DU SIMULATEUR D'EFFETS
D'ARMES (SEA)

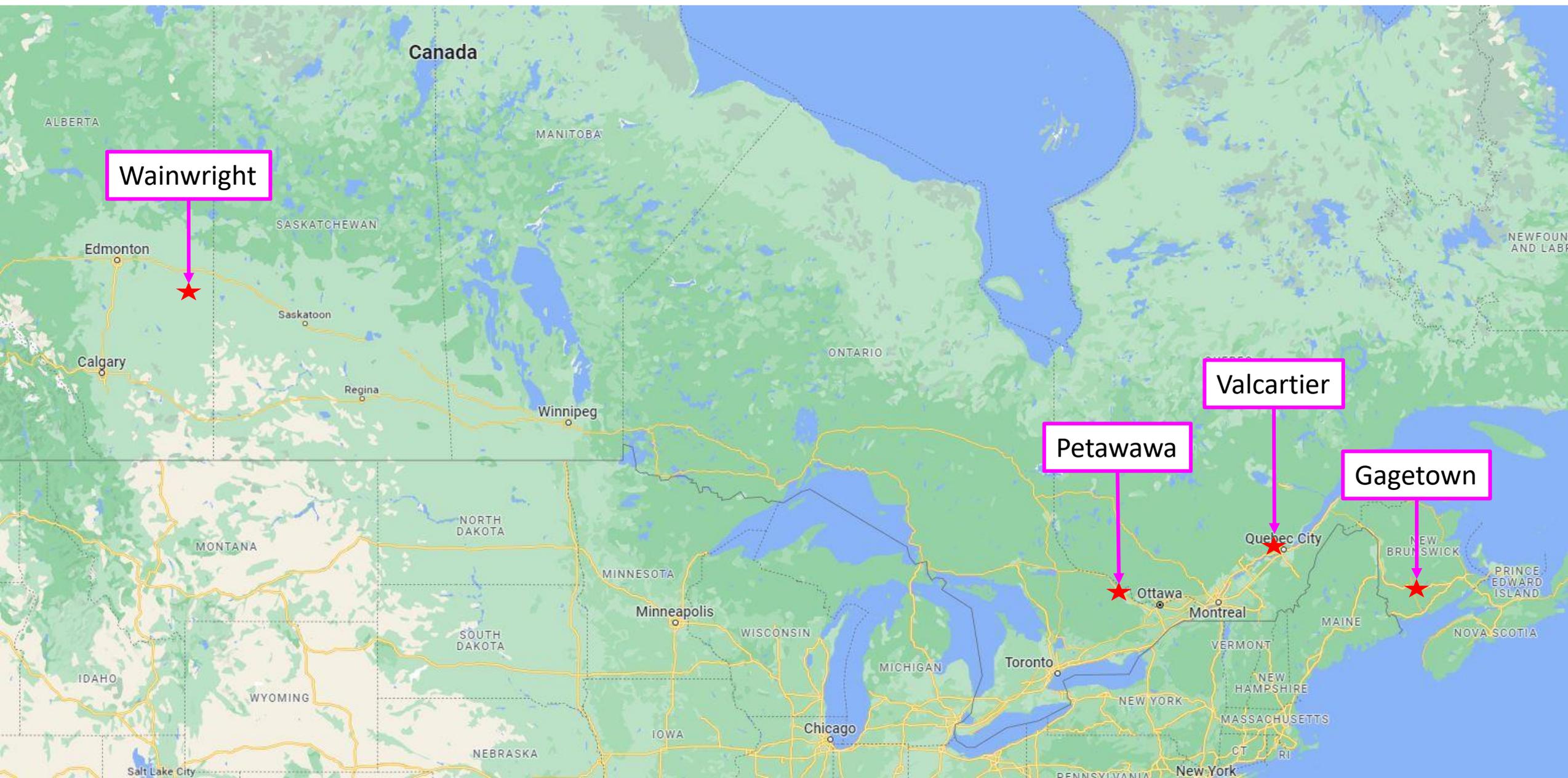
Table des matières

- [Sites statiques de SEA et infrastructure](#)
- [Équipement de SEA porté par les soldats et système auxiliaires](#)
- [Équipement de SEA monté sur véhicules](#)
- [Remorques de SEA](#)
- [Quelques statistiques d'utilisation](#)

Sites statiques de SEA et infrastructure

[Retour à la
Table des matières](#)

Carte du Canada avec les Sites statiques de SEA indiqués (source Google Maps)



Wainwright, Alberta (source cartes openstreets)

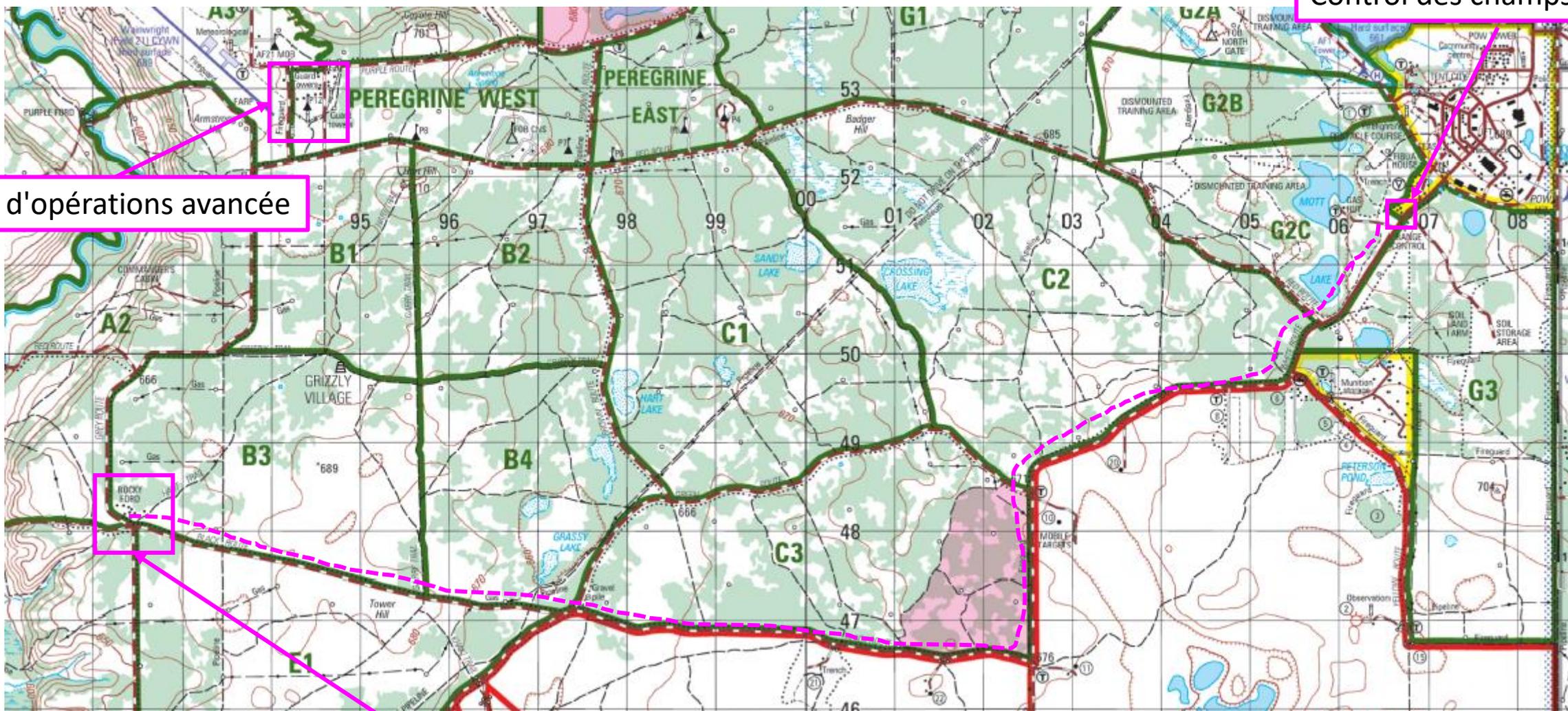
★ indique la zone de la garnison de la base.



Wainwright - une partie des champs de tir et de la carte de la zone d'entraînement. Les carrés de la grille mesurent 1 km. La distance de conduite approximative entre le contrôle des champs de tir et le site urbain de Rocky Ford est de 20 km (indiqué par une ligne rose en pointillés sur la carte). La distribution de l'équipement pour les événements d'entraînement majeurs tels que l'EX MAPLE RESOLVE est souvent effectuée à la Base d'opérations avancée.

Control des champs de tir

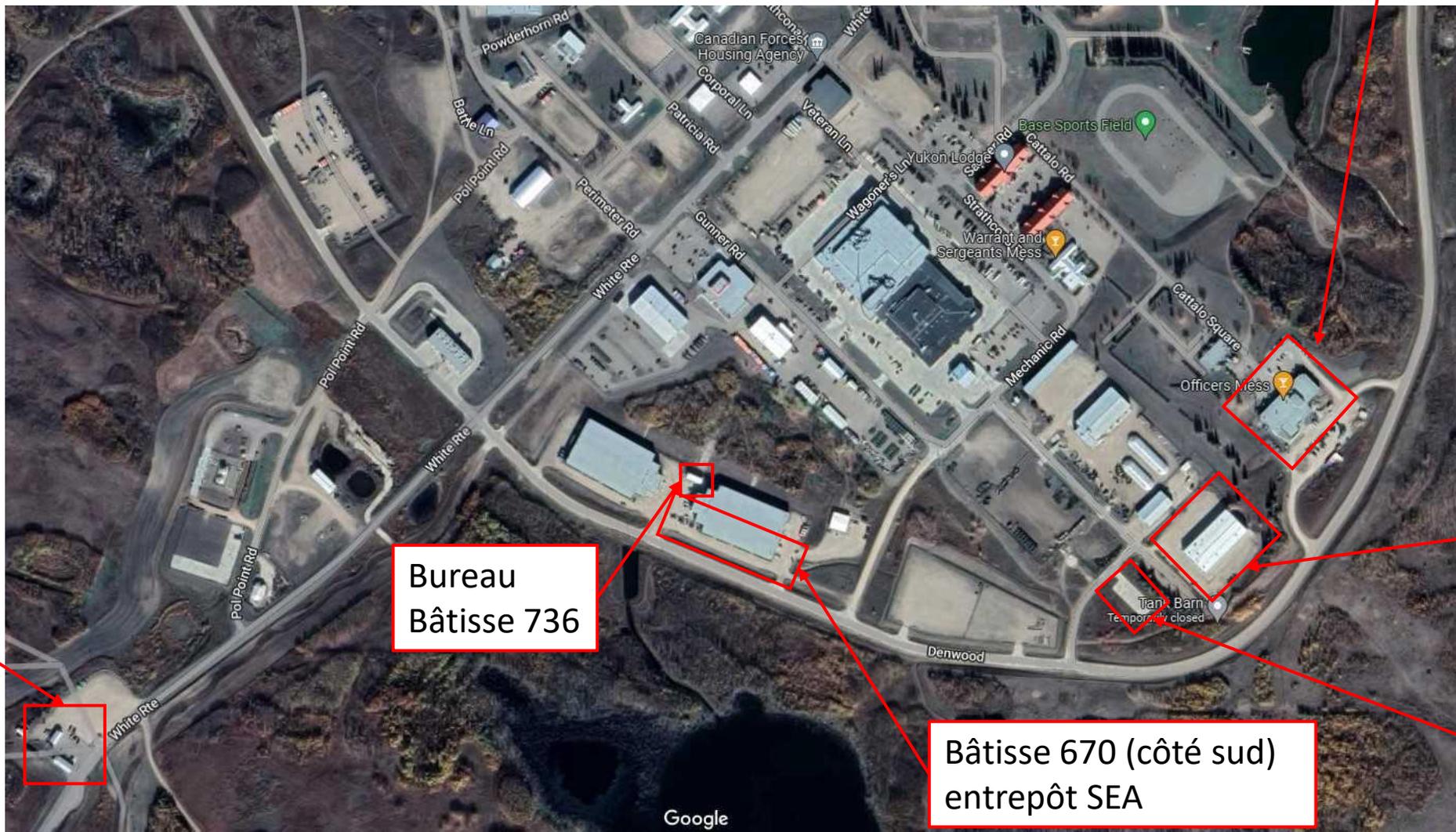
Base d'opérations avancée



Site urbain Rocky Ford

Garrison Wainwright – image de Google Earth

Control d'exercice (CONEX) SEA
Et
Quartier général du Centre canadien
d'entraînement mécanisé (QG CCEM)
Bâtisse 650



Control
des
champs de
tir

Bureau
Bâtisse 736

Bâtisse 670 (côté sud)
entrepôt SEA

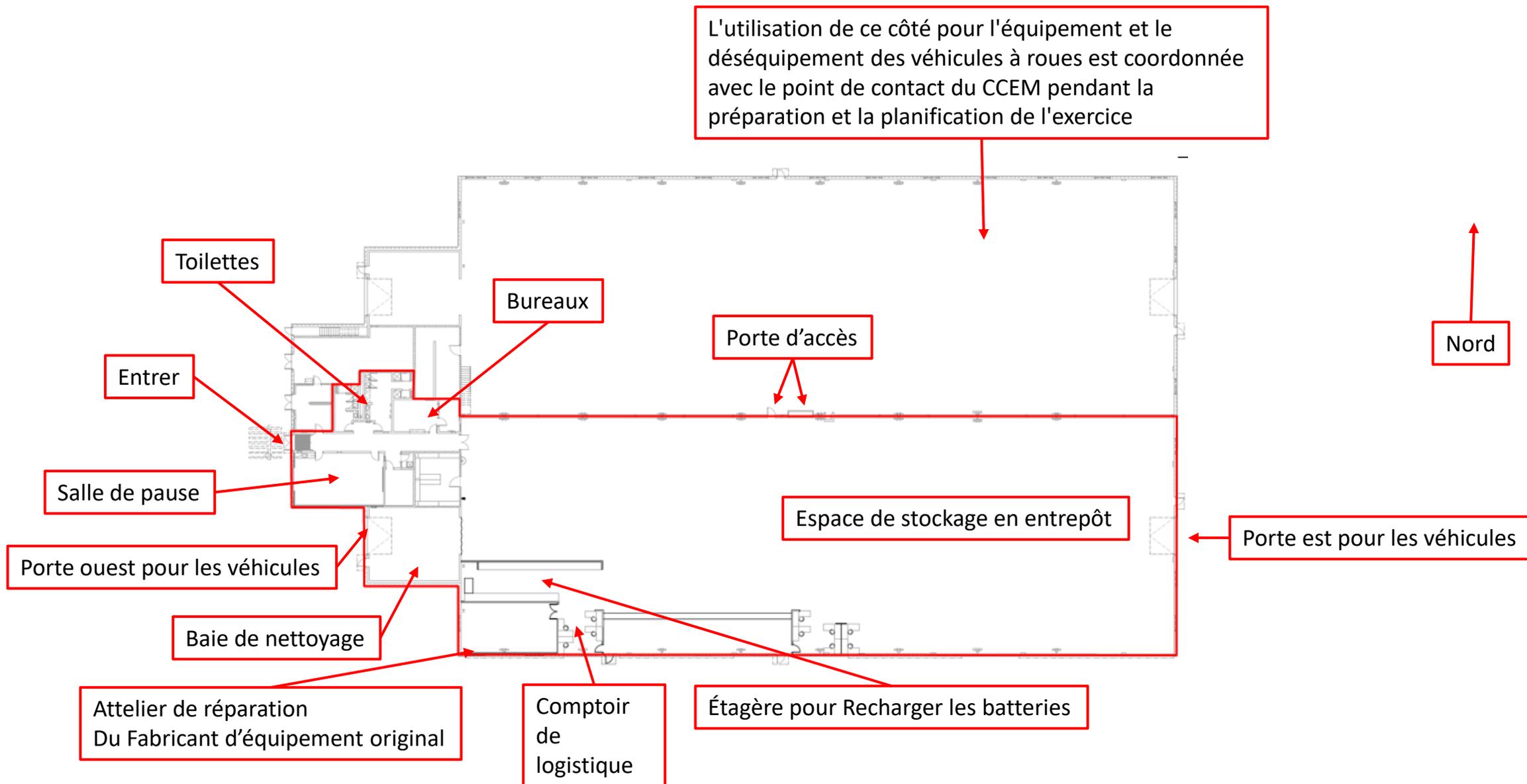
Ferme de
chars
d'assaut
Bâtisse 576

Zone
d'alignement
des optiques
de visé

Bâtisse 736 et 670 faisant face au nord



Entrepos et espace de bureau de la bâtisse 670. Le contour rouge indique la zone qui peut être occupé par l'entrepreneur dans la bâtisse 670.



Interieur de l'entrepas bâtisse 670

Vue vers la porte est pour les véhicules



Vue vers la porte ouest pour les véhicules et baie de nettoyage



Bureau Bâtiment 736. Ce bâtiment est le plus souvent utilisé par le personnel du FEO lorsqu'il est à Wainwright pour accomplir ses tâches. Sinon, il reste vide avec une utilisation occasionnelle de la salle de conférence.



La salle de conference utilise environ la moitié de la superfici



Ferme de chars d'assaut Bâtisse 576

L'entrepreneur n'est pas le gardien de ce bâtiment mais il bénéficie d'un accès et d'une utilisation temporaires pour l'équipement et le déséquipement des chars de combat principaux Leopard2 et de leurs variantes. Ceci est coordonné avec le point de contact du CCEM pendant l'étape de préparation et de planification de l'exercice.



Plate-forme de chars d'assaut près du bâtiment 576. Cette zone est utilisée pour les vérifications d'étalonnage et d'alignement des véhicules qui sont équipés sur la garnison de la base.



Base d'opérations avancée (BOA) de Wainwright. Un grand camp de tentes à l'extrémité ouest de la zone d'entraînement. Pour les exercices plus importants tels que l'EX MAPLE RESOLVE, la distribution de l'équipement du soldat, l'alignement des viseurs et l'entraînement peuvent avoir lieu à la BOA. Son utilisation est coordonné à l'avance avec le point de contact du CCEM pendant la préparation et la planification de l'exercice.

L'activation finale et les vérifications d'alignement des véhicules peuvent également avoir lieu à proximité de la BOA.



Site urbain Wainwright – Rocky Ford



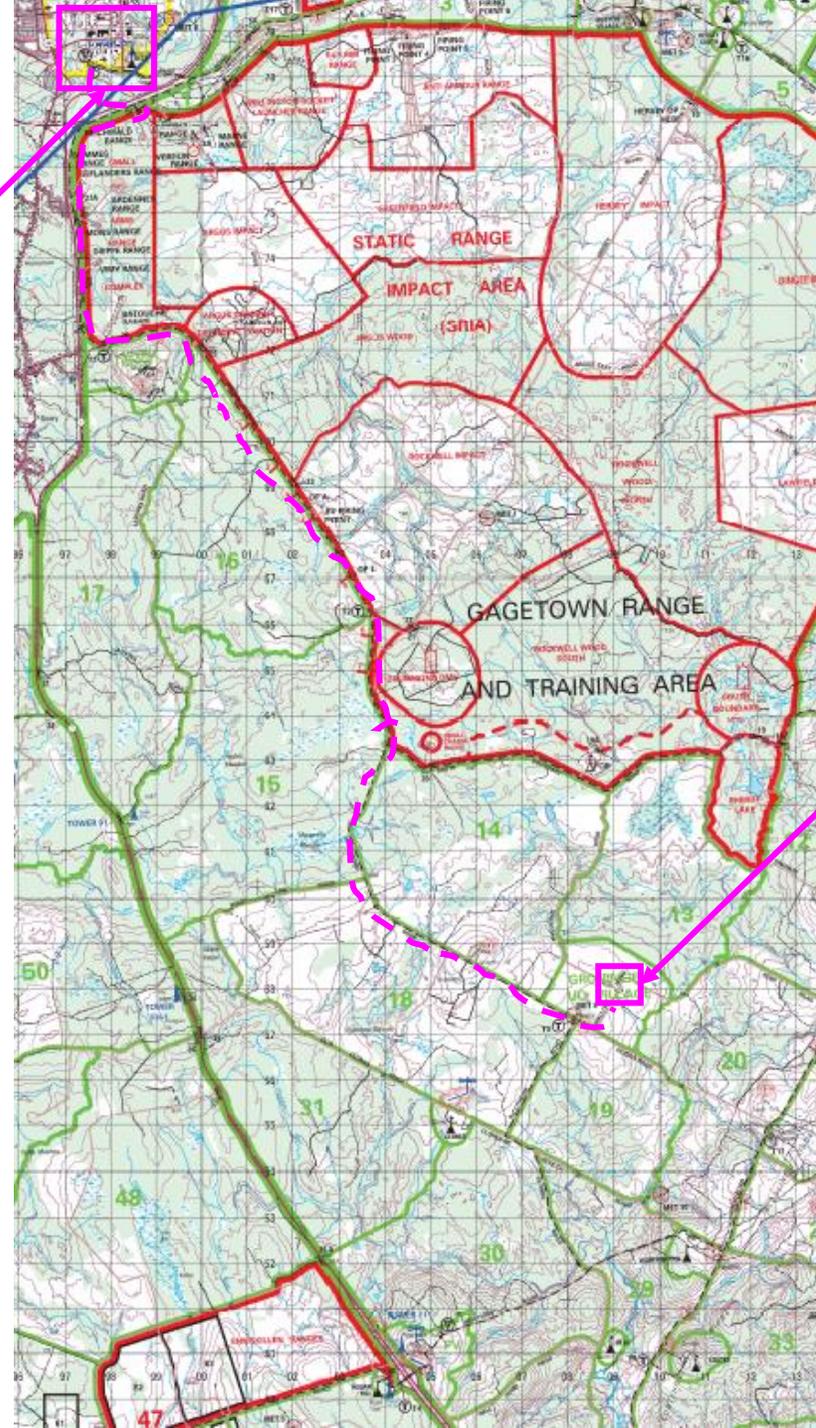
Gagetown, Nouveau-Brunswick

★ indique la zone de la garnison de la base.



Gagetown - une partie des champs de tir et la carte de la zone d'entraînement.
Les carrés du quadrillage mesurent 1 km.
La distance de conduite approximative entre le Control des champs de tir jusqu'au CONEX urbain et la bâtisse logistique est de 32 km (indiqué par une ligne rose pointillée sur la carte)

Contrôle de la garnison et du champ de tir de Gagetown



Site urbain

Garrison de Gagetown – image de Google Earth



Control des
champs de tir

Enceinte de la
bâtisse K-13A

Entrepôt de la battisse K-13A, Gagetown



Entrepôt de la battisse K-13A, Gagetown



Site urbain Gagetown – image de Google Earth



Village Groningen

CONEX et bâtisse logistique

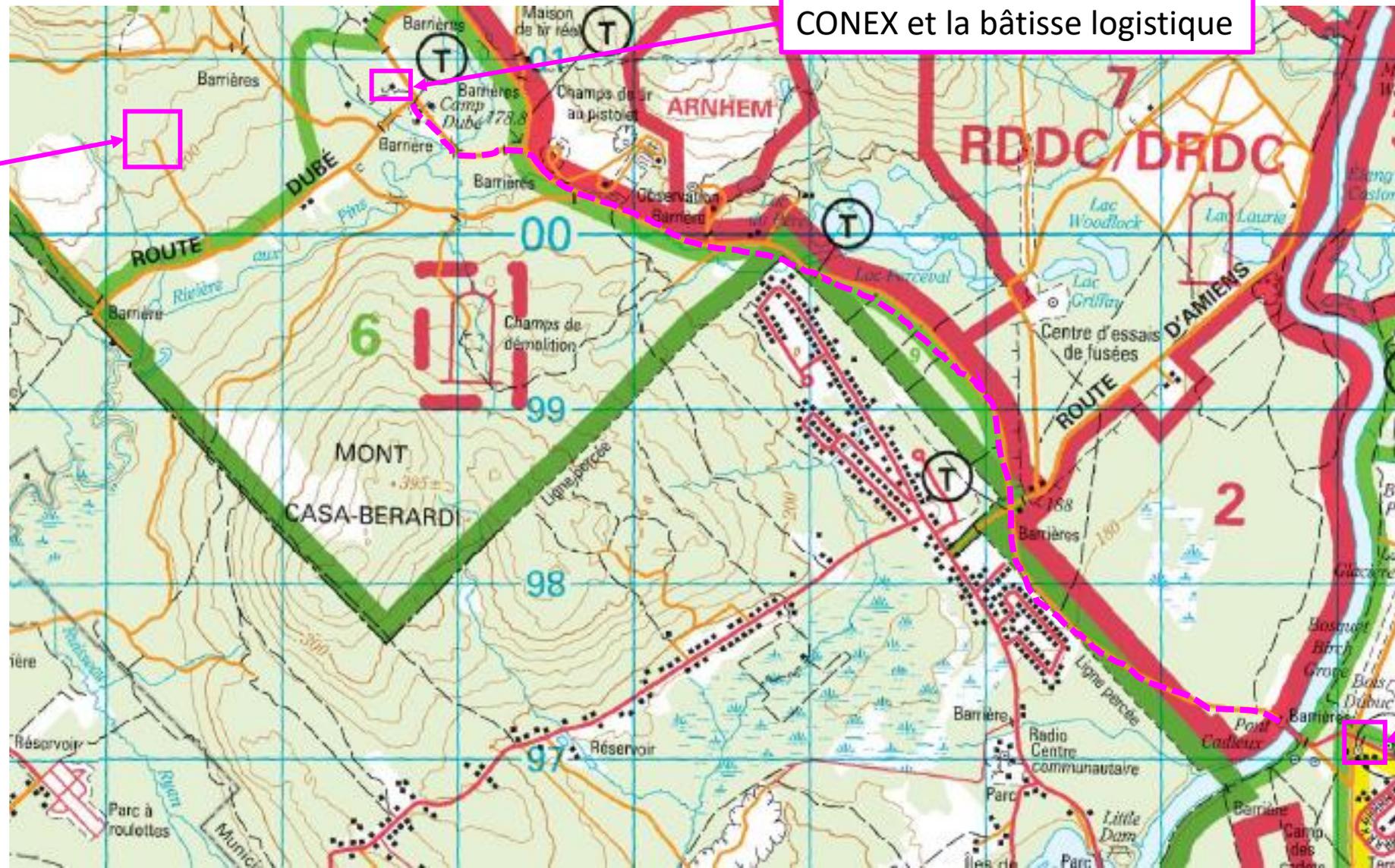
Village Groningen, Gagetown – image de Google Earth



CONEX et bâtisse logistique Gagetown



Valcartier – une partie des champs de tir et la carte de la zone d'entraînement. Les carrés du quadrillage mesurent 1 km. La distance approximative en voiture entre le Control des champs de tir jusqu'au CONEX et la bâtisse logistique est de 7,3 km (indiquée par une ligne rose pointillée sur la carte)



CONEX et la bâtisse logistique

Site urbain

Control des champs de tir

Site urbain, Valcartier – image de Google Earth



Site urbain, Valcartier – image de Google Earth

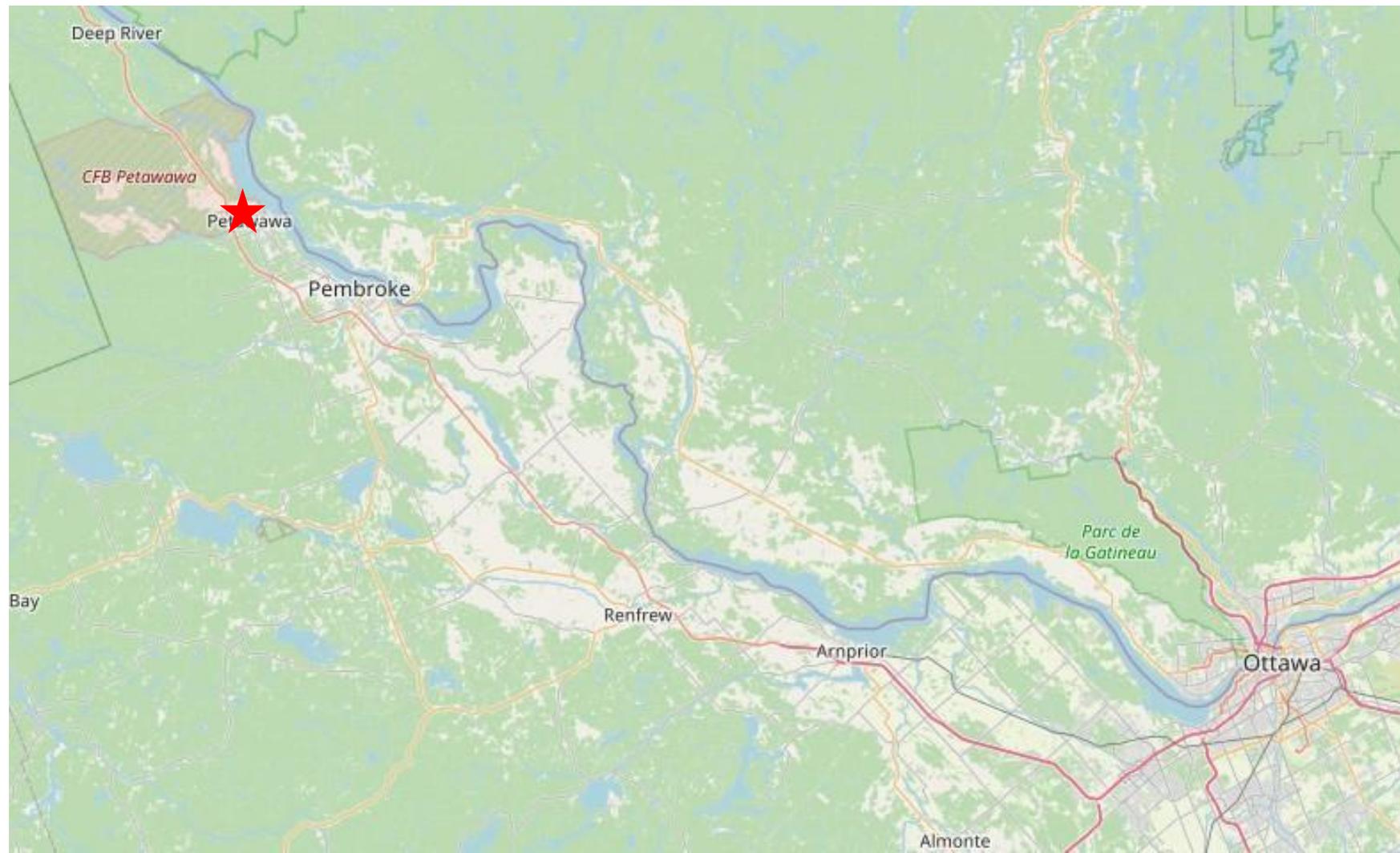


CONEX et bâtisse logistique, Valcartier



Petawawa, Ontario

★ indique la zone de la garnison de la base.



Petawawa – une partie de la carte des champs de tir et de la zone d'entraînement.

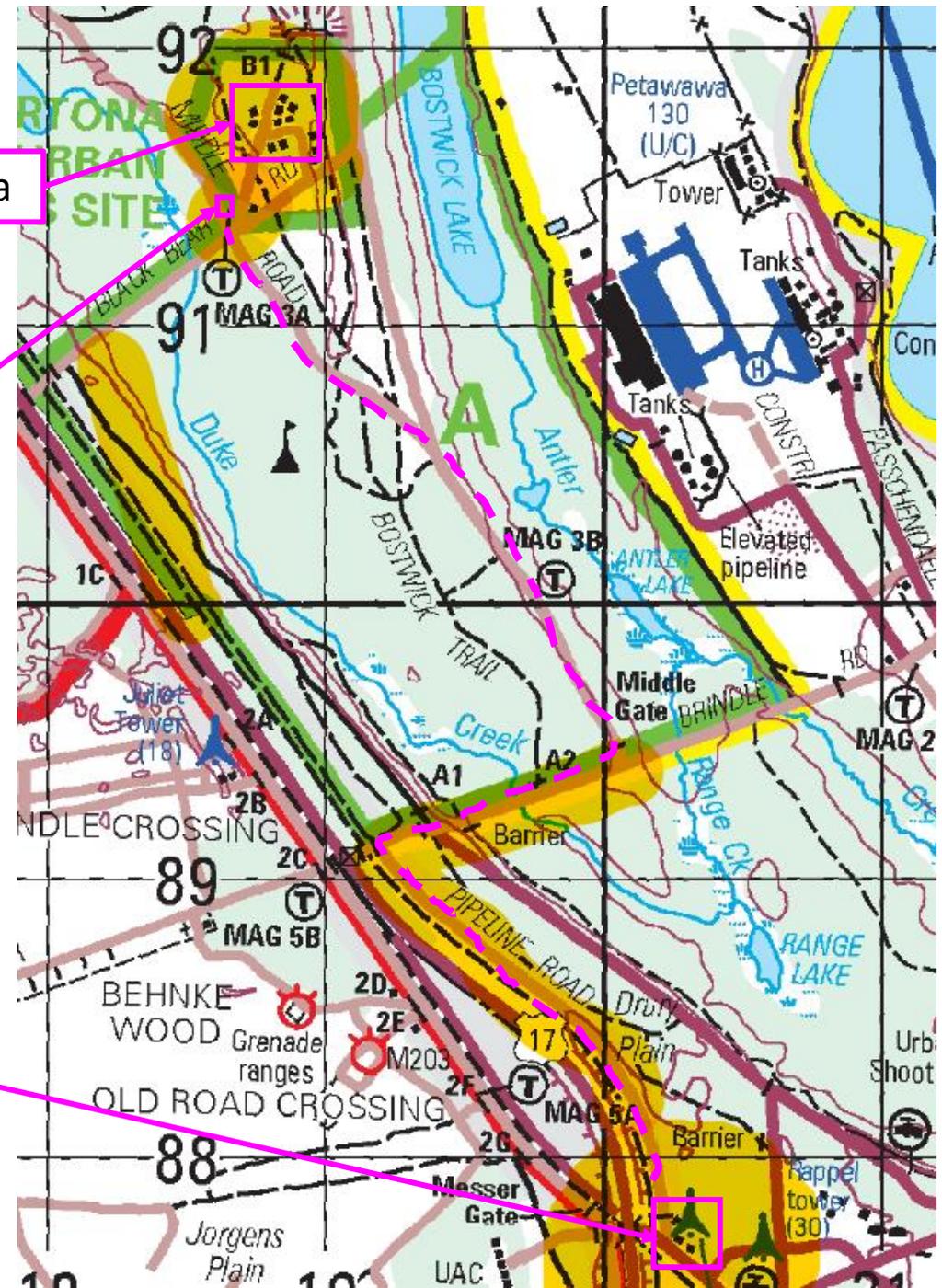
Les carrés du quadrillage mesurent 1 km.

La distance de conduite approximative entre le Control des champs de tir, le CONEX et la bâtisse logistique est de 5,2 km (indiqué par une ligne rose pointillée sur la carte)

Site urbain Ortona

CONEX et bâtisse logistique

Control des champs de tir



Site urbain Petawawa – image de Google Earth



Site urbain Ortona

Hamlet –
Sans instrumentation

CONEX et la bâtisse logistique

Site urbain Ortana, Petawawa



CONEX et bâtisse logistique, Petawawa



Interieur du côté logistique de la bâtisse



Équipement de SEA porté par les soldats et systèmes auxiliaires

[Retour à la
Table des matières](#)

Kit de harnais intégré (KHI) Auréole (IHK Halo)



Harnais KHI



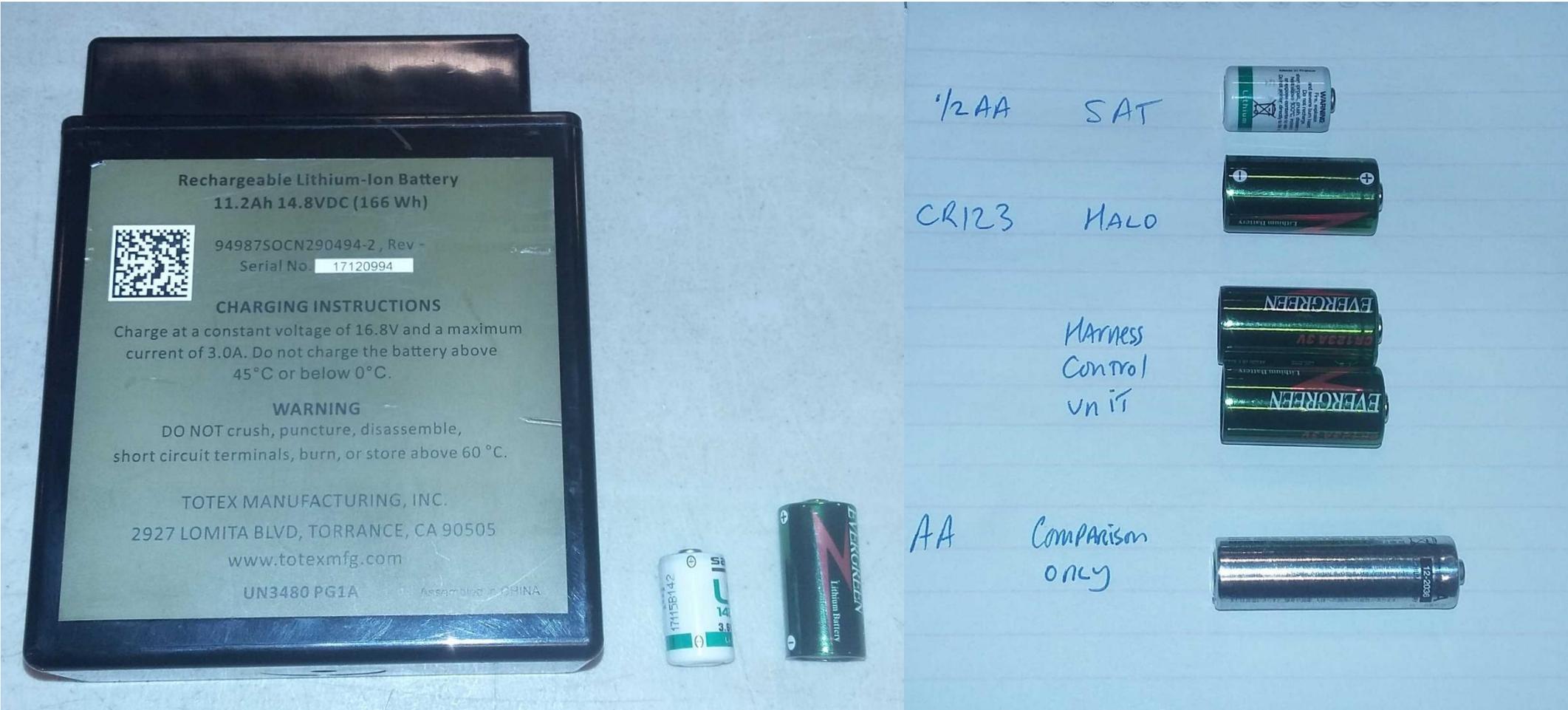
KHI porté par un soldat portant un gilet tactique



Civils dans l'espace de combat portant le KHI. Certains exercices peuvent utiliser du personnel habillé en civil pour ajouter plus de complexité aux scénarios d'entraînement. Il peut s'agir de véritables civils sous contrat avec le MDN avec un ensemble de langues spécifiques, d'équipes de journaliste, ou il peut s'agir de membres du personnel du MDN agissant en tant que police locale, d'insurgés, etc. Afin de porter le KHI, ils reçoivent également une ceinture à laquelle le KHI peut être attaché.



Batteries pour le KHI



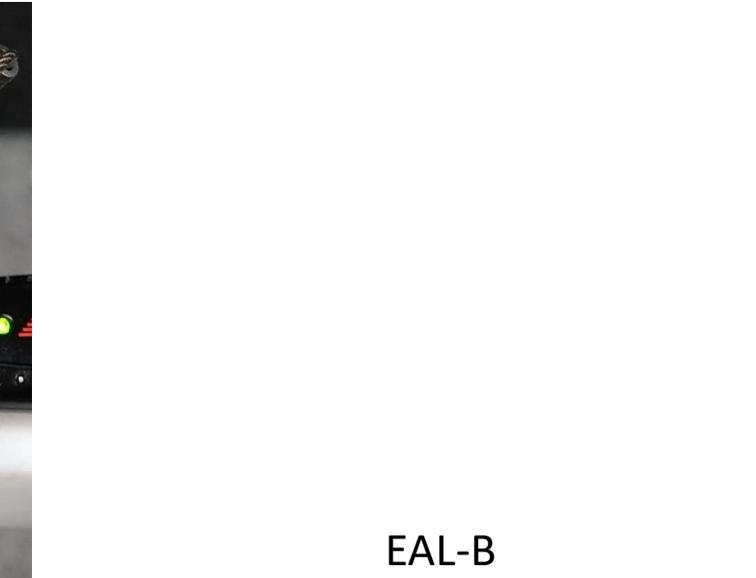
Émetteur pour armes légères (EAL) du KHI avec déclencheur de tir à vide (DTV)



Émetteur pour armes légères (EAL). EAL-A (courte portée), EAL-B (moyenne portée) et EAL-C (longue portée). Tous les EAL ont le même ajustement et la même forme. La différence réside dans la divergence et la puissance du faisceau laser. Tous ont été testés en tant que lasers de classe 1 et sont autorisés à être utilisés.



EAL-A



EAL-B



EAL-C



Le tableau ci-dessous indique la distribution de l'équipement SEA porté par les soldats sur les sites à travers le Canada pour soutenir la formation dans l'environnement avec SEA. Les chiffres actuels fluctuent à mesure que les exigences de formation changent, que l'équipement est expédié pour réparation, etc.

Équipement	Entrepôt de Wainwright	Entrepôt de Gagetown	Site urbain Gagetown	Site urbain Petawawa	Site urbain Valcartier
KHI et aréole	2920	1050	150	155	155
EAL-A courte portée	2810	875	150	155	155
EAL-B moyenne portée	396	175	29	29	29
EAL-C longue portée	331	47	14	14	14
Déclencheur de tir à vide	148	22	12	12	12
Support de montage pour C7/C8/C9	2992	1050	150	155	155
Support de montage 84mm M2	30	0	0	0	0
Support de montage pour 84mm M3	60	0	0	0	0
Support de montage pour mitrailleuse à usage général C6	299	35	6	7	7
Support de montage pour mitrailleuse lourde de calibre .50	32	12	4	5	5
Kit de système de lance-grenades automatique C16 40 mm	58	10	5	5	5
Batterie KHI	4395	1575	225	225	225
Chargeur de batterie KHI à 32 baies	22	10	5	5	5
Kit de gabarit d'alignement à miroir (MAJiK)	30	10	5	5	5

Mitrailleuse légère C9 de calibre 5.56mm avec EAL-B attaché



Mitrailleuse à usage général C6 de calibre 7.62mm avec EAL-C attaché



Mitrailleuse lourde M2 de calibre .50 avec EAL-C attaché



Arme de tireur d'élite à longue portée C15 de calibre .50 avec EAL-C attaché



Systeme d'arme de tireur d'elite avec EAL-B attache



84mm M2 Carl Gustav avec EAL-A attaché



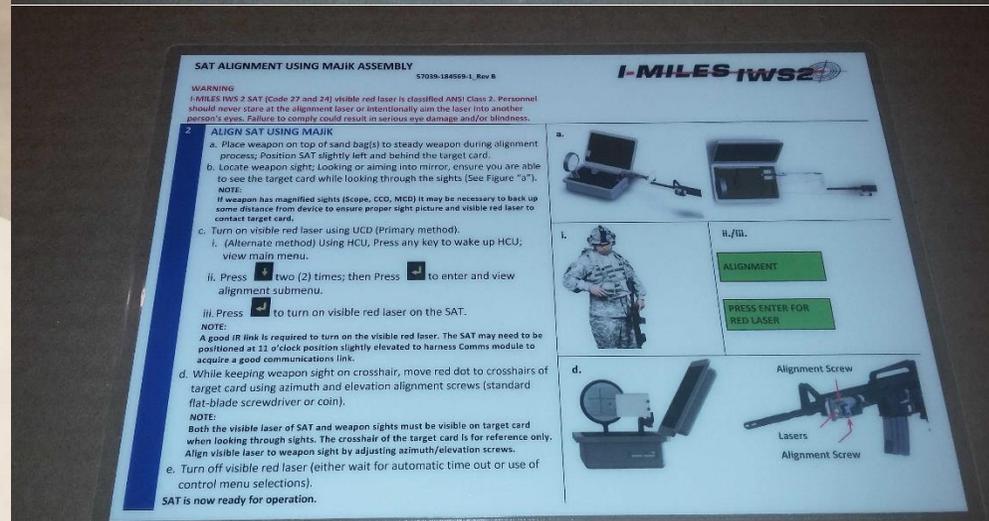
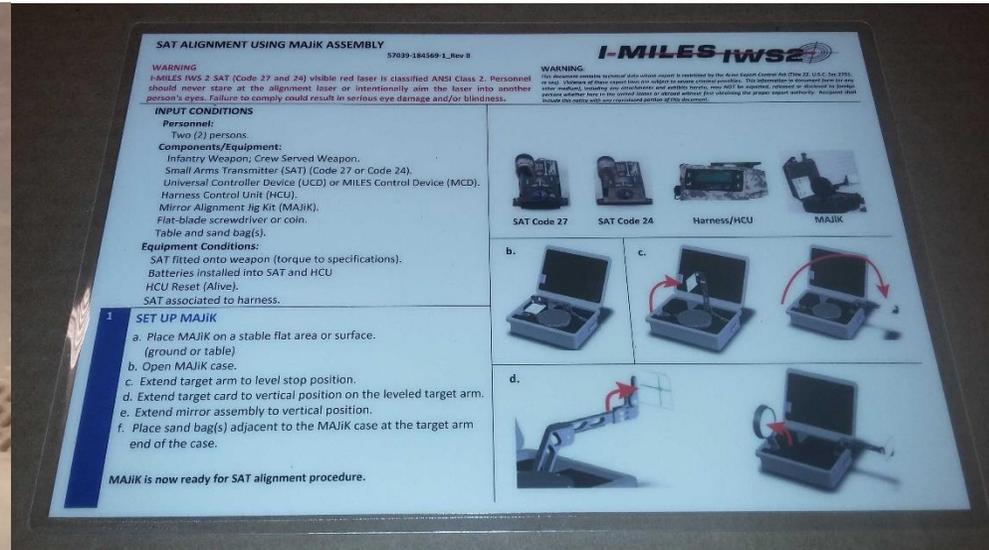
84mm M3 Carl Gustav avec EAL-A attaché



Tournevis dynamométriques pour fixer les EAL et les supports aux armes légères Or-20 lf-po (2,25Nm), Vert-85 lf-po (9.60 Nm), Rouge-120 lf-po (13.6 Nm)



Kit de gabarit d'alignement à miroir (MAJiK) pour aligner les laser des EAL avec les mires d'armes.



Soldat utilisant le Kit de gabarit d'alignement à miroir (MAJiK) pour aligner leur EAL avec la mire de leur arme personnel. Le processus prend moins d'une minute par arme/soldat



Pistolet de contrôle universel est un appareil portable utilisé sur le terrain par les Observateur-contrôleur-entraîneur (OCE) et le personnel de l'entrepreneur. Les fonctions couramment utilisées incluent tuer, réinitialiser et ressusciter des joueurs pendant une activité SEA.



Kit SEA du système de lance-grenades automatique C-16. La plupart des équipements de simulation se trouvent dans la boîte de munitions factice. Le canon de l'arme est remplacé par un canon de substitution contenant des composants électroniques et des capteurs.



Soldats à l'entraînement à l'utilisation de l'équipement de SEA porté par les soldats



Équipement de SEA monté sur véhicules

[Retour à la
Table des matières](#)

Il y a deux familles d'Équipement de SEA monté sur véhicules:

1. Kit de Système de tir de précision (STP). Cet équipement est la suite livrée dans le cadre du projet SEA original en 2006. Il est également communément appelé le kit héritage.

2. Kit de véhicule sans fil (KVsF). Cet équipement est utilisé pour instrumenter les derniers véhicules acquis par l'Armée canadienne afin qu'ils puissent fonctionner dans l'environnement de SEA. Il est compatible avec l'équipement STP en ce qui concerne les effets d'armes radio et laser. Le matériel lui-même n'est pas compatible ou interchangeable avec le STP. Le système n'est pas complètement sans fil.

L'équipement de véhicules est normalement conservé à Wainwright et n'est expédié vers d'autres sites d'entraînement que lorsque l'utilisation de kits de véhicules dans une activité de SEA a été autorisée par le MDN.

Au sein de ces « familles », il existe deux principaux groupes de composants :

1. Les boîtiers et composants électroniques communs et interchangeables entre les kits de véhicules. Certains composants ne sont utilisés que sur certains véhicules - par exemple, l'unité de transmission laser du STP n'est montée que sur des véhicules équipés d'un canon de 25 mm ou 120 mm.

2. Les câbles, mâts et supports spécifiques à un certain véhicule, pour fixer les composants électroniques ou se connecter à l'alimentation du véhicule. L'interchangeabilité des composants est limitée.

Certains composants électroniques communs au STP



Unité de contrôle de puissance



Unité d'interface radio à courte portée pour l'association d'équipage



Haut-parleur



Unité de control



Antennes réseau de communication de données et de géo-positionnement par satellite (GPS)

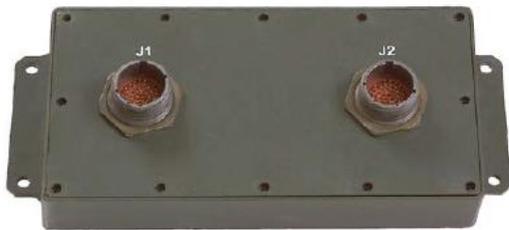


Indicateur d'état de mort (lumière clignotante) et Unité de détection laser

Certains composants électroniques spécifiques au véhicule STP



Unité de transmission laser
Monté dans un canon de 120 mm (à gauche)
Monté par un canon de 25 mm (à droite)



Couche d'abstraction de véhicule (chars Leopard 2)



Unité de contrôle du chargeur



Simulateur de signature d'arme principale
- Chars Leopard 2 uniquement



Unité de traceur de tir (simule le point d'impact du tir, donne une rétroaction au tireur)



Unité de contrôle

Certains composants spécifiques au véhicule STP

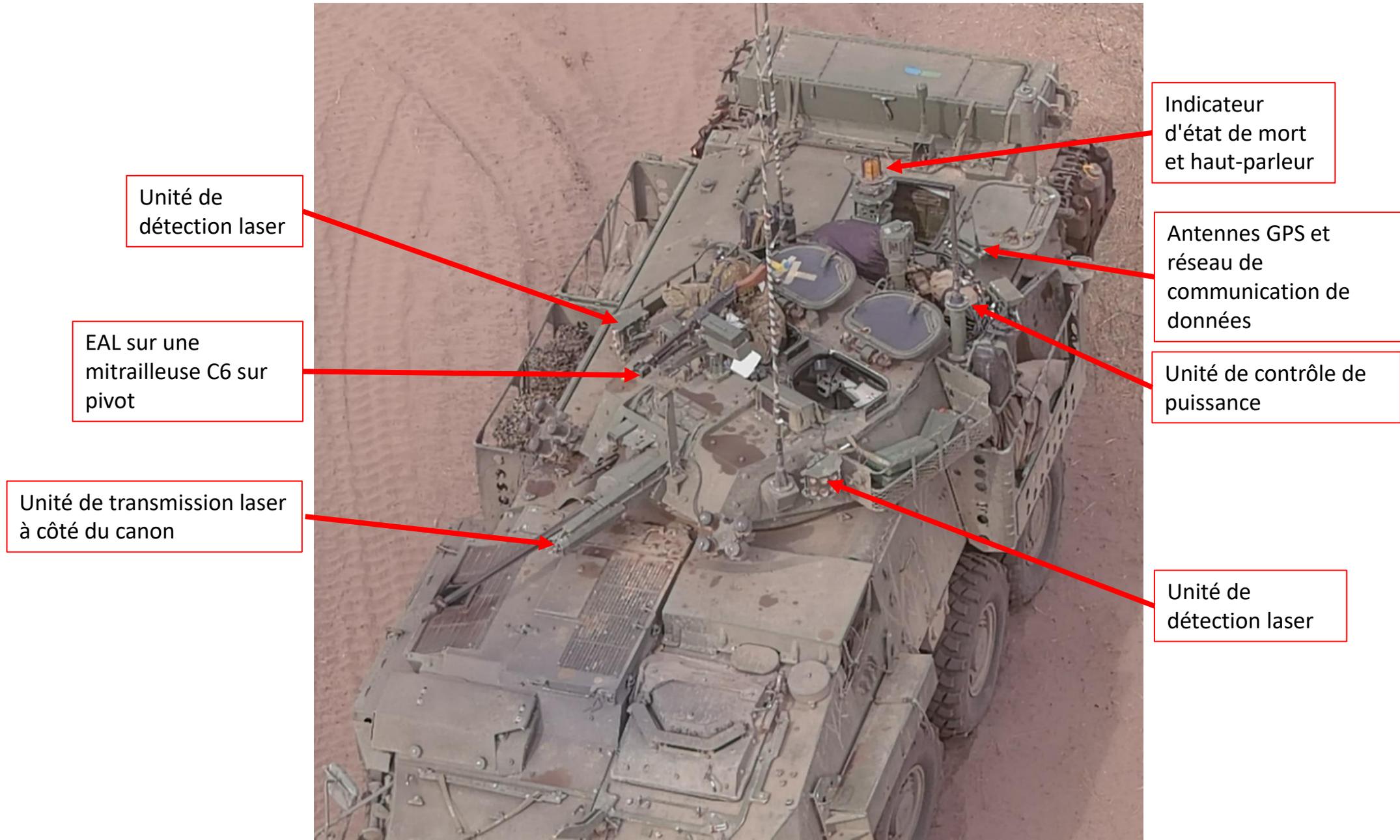


Assortiment de câbles



Assortiment de supports, mats, et plaques.

Kit STP installé sur un Vehicule Blindé Léger (VBL-6) – tout le kit est installé sur ou dans la tourelle.



Unité de détection laser

EAL sur une mitrailleuse C6 sur pivot

Unité de transmission laser à côté du canon

Indicateur d'état de mort et haut-parleur

Antennes GPS et réseau de communication de données

Unité de contrôle de puissance

Unité de détection laser

Kit STP installé sur un char Leopard 2 – tout le kit est installé sur ou dans la tourelle



Kit de STP installé sur le Véhicule utilitaire léger à roue (VULR)

Indicateur d'état de mort

Haut-parleur

Unité de contrôle de puissance

Unité de détection laser

Support de montage



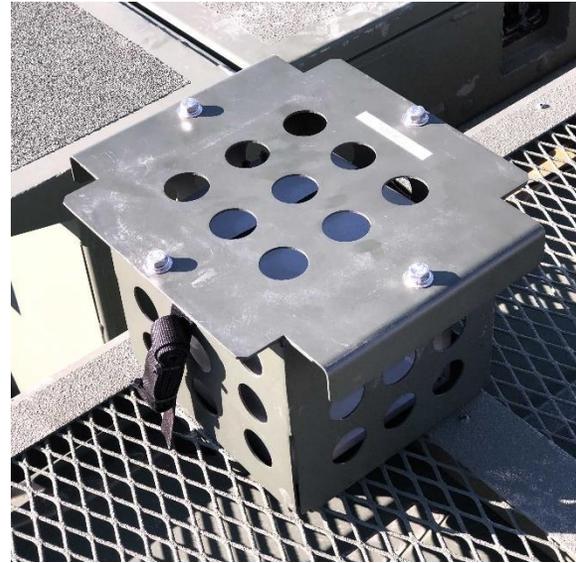
Quantités d'équipements – Équipements des véhicules STP. Les quantités comprennent celles en attente de réparation ou d'élimination.

Équipement	Nombre de variantes différentes	Quantité totale
Unité de transmission laser	1	262
Unité de détection laser	1	1363
Unité de contrôle de puissance	1	681
Indicateur d'état de mort	1	675
Haut-parleur	1	678
Unités de contrôle	3	760
Simulateur de signature du canon principal	1	23
Unité d'interface radio à courte portée	1	345
Antennes GPS et réseau de communication de données	1	663
Unité de traceur de tir	1	229
Cables	65	5012
Assortiment de supports, mats, et plaques.	68	4816

Composants électroniques communs du Kit de véhicule sans fil (KVsf)



Contrôleur d'état de mort du véhicule



Haut-parleur

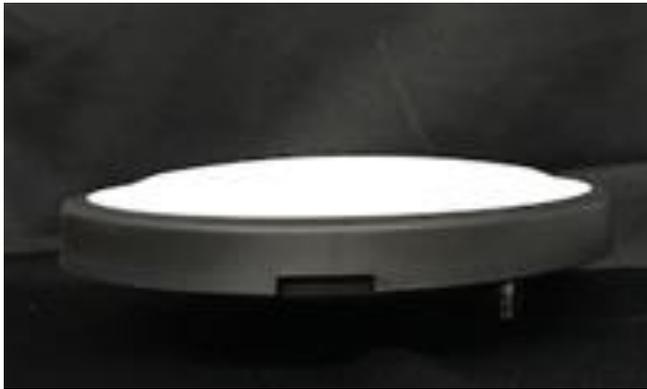


Unité de contrôle



Mât avec quatre détecteurs haute sensibilité et lumières intégrées

Composants électroniques supplémentaires du Kit de véhicule sans fil pour le Vehicule de patrouille blindé tactique (VPBT)



Antennes GPS



Lance-grenades C16 40 mm
Assemblage de canon de substitution



Couche d'abstraction de véhicule Ethernet

Kit de véhicule sans fil installé sur un on the Système de véhicule de soutien moyen - modèle militaire standard (SVSM MMN)

Détecteurs haute sensibilité

Unité de contrôle de puissance

Haut-parleur

Unité de contrôle



Quantité d'équipement - KVsF

Equipment	Number of different variants	Total quantity
Contrôleur d'état de mort du véhicule	1	106
Détecteurs haute sensibilité	1	424
Haut-parleur	1	106
Interface utilisateur sans fil	1	170
Composantes pour le Vehicule de patrouille blindé tactique (VPBT)	3	256
Assortiment de supports, mats, et plaques.	8	532
Cables	12	700

Remorques de SEA

[Retour à la
Table des matières](#)

Remorque de kit déployable. Ceux-ci sont utilisés pour déplacer de plus grandes quantités d'équipement SEA porté par les soldats vers des endroits où la formation est dispensée. Chaque remorque contient environ 300 kits de soldats, ainsi que les batteries et autres équipements nécessaires à la distribution des kits.



3 x Remorque de kit déployable dans l'enceinte de la bâtisse K-13A, Gagetown



Intérieur d'une Remorque de kit déployable



Remorque de la suite de tests portable (CONEX mobile). Cette remorque fournit la fonctionnalité de Control d'exercice (CONEX) dans les emplacement pouvant être à l'écart des sites statiques.



Remorque de la suite de tests portable (CONEX mobile) en cours de préparation pour un exercice. being readied for operation. Cette activité SEA a eu lieu dans les environs de Comox, en Colombie-Britannique.



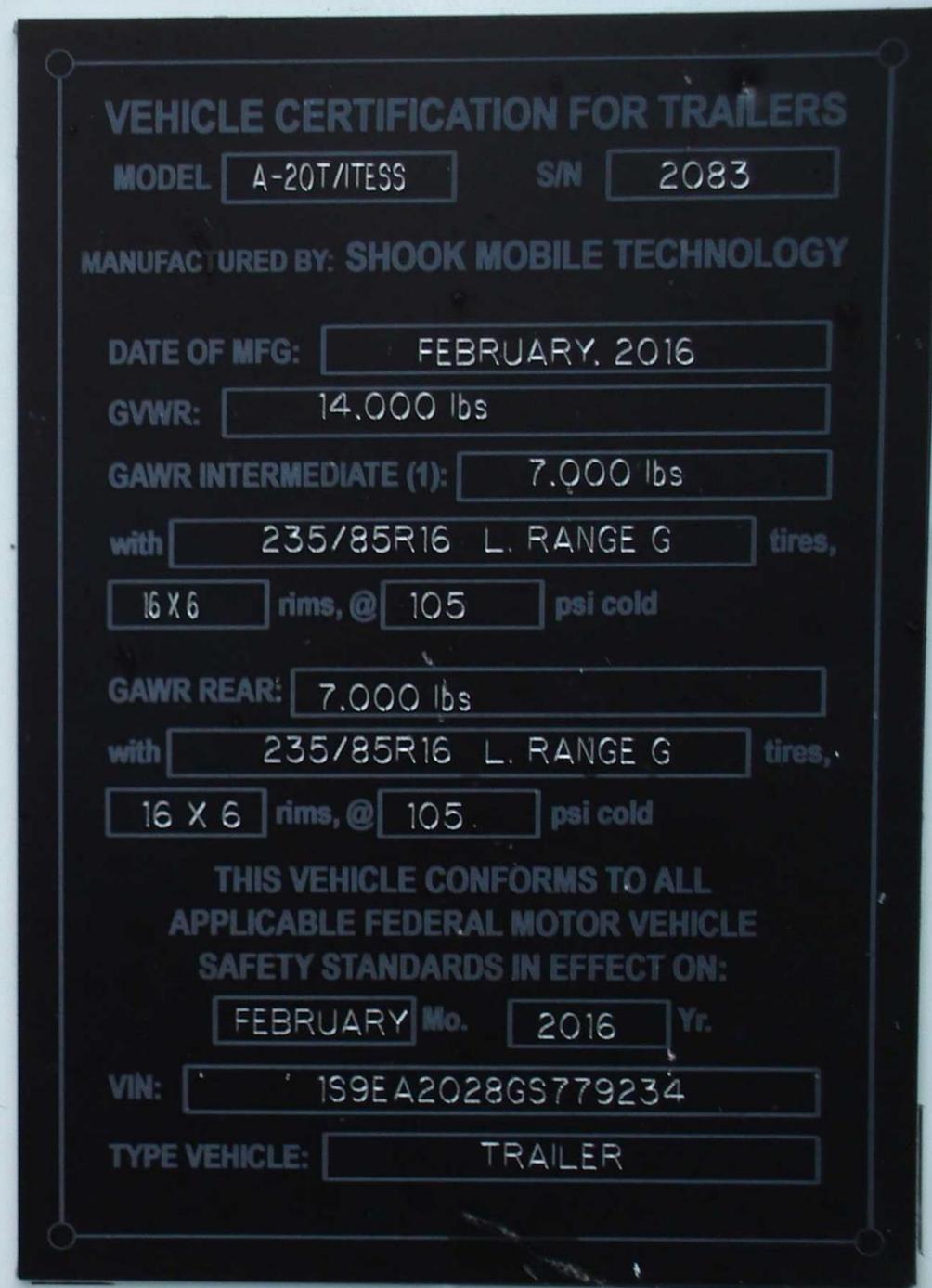
Vue intérieur d'une Remorque de la suite de tests portable



Plaques descriptives d'une Remorque de la suite de tests portable



TRANSPORTATION DATA	
SHIPPING VOLUME:	2362 cft (67.12cm)
SHIPPING WEIGHT:	14,000 lbs (6350kg)
OVERALL LENGTH:	310 in (7.88m)
OVERALL WIDTH:	99 in (2.52m)
OVERALL HEIGHT:	133 in (3.38m)



Remorque exportable. Ces remorques agrandissent la couverture du réseau radio SEA et peuvent être connectées par micro-ondes à un bâtiment CONEX statique ou à la Remorque de la suite de tests portable.



Remorque exportable



Statistiques d'utilisation

[Retour à la
Table des matières](#)

Nombre de soldats ayant reçu et porté de l'équipement SEA lors des précédents EX MAPLE RESOLVE à Wainwright. Les exercices de 2021 et 2022 ont été réduits en raison des préoccupations liées à la COVID.

Année	Quantité
2017	2175
2018	2201
2019	2634
2021	1168
2022	1809

Débit quotidien d'Équipement de SEA du soldats pour EX MAPLE RESOLVE à Wainwright. Cela comprenait l'émission, l'ajustement, l'alignement et la formation des soldats sur le kit SEA par l'entrepreneur. Le programme de distribution est coordonné avec le CCEM.

EX MAPLE RESOLVE 2019	
Date	Quantité
02 May	68
03 May	75
06 May	455
07 May	450
08 May	434
09 May	342
10 May	280
11 May	486

EX MAPLE RESOLVE 2021	
Date	Quantité
19 April	64
20 April	114
22 April	114
23 April	29
24 April	86
25 April	395
26 April	187
27 April	100
29 April	71

EX MAPLE RESOLVE 2022	
Date	Quantité
06 May	331
07 May	496
08 May	434
09 May	276

Quantité de véhicules équipés d'équipements SEA pour les EX MAPLE RESOLVE antérieurs. Il ne s'agit pas du nombre total de véhicules présents à l'exercice. Les exercices de 2021 et 2022 ont été réduits en raison des préoccupations liées à la COVID.

Véhicule		2017	2018	2019	2021	2022
Char Leopard2	STP	12	7	16	17	13
VBL-6 / Coyote / VBL-6 Ingénieur	STP	141	117	125	110	93
Bison	STP	9	0	4	2	5
M113/VBLT	STP	5	1	7	0	0
Véhicule de soutien léger à roues	STP	36	29	35	2	12
Véhicule logistique moyen à roues	STP	16	21	16	0	N/A
Véhicule logistique lourd à roues	STP	37	29	37	0	1
Véhicule utilitaire léger à roues	STP	42	34	36	5	8
Véhicule de patrouille blindé tactique	KVsF	N/A	N/A	N/A	N/A	21
Système de véhicule de soutien moyen	KVsF	N/A	N/A	N/A	N/A	33

Débit quotidien de distribution des kits de véhicules pour EX MAPLE RESOLVE 2021 à Wainwright. Cela comprenait la distribution, l'installation, l'alignement et la formation des soldats sur le kit de véhicule SEA par l'entrepreneur. Le programme de distribution est coordonné avec le CCEM.

Vehicle	12-Avr	13-Avr	14-Avr	15-Avr	16-Avr	17-Avr	18-Avr	19-Avr	20-Avr	21-Avr	22-Avr	23-Avr	24-Avr	25-Avr	26-Avr	27-Avr	28-Avr	29-Avr	30-Avr	01-Mai
Char Leopard2		8	9																	
VBL- 6 Ingénieur									3	4						1				
VBL-6	1			13		19	13	2	14	2	14		1	2		13			1	
Coyote										3			2							2
Bison				1				1												
Véhicule de soutien léger à roues	2																			
Véhicule utilitaire léger à roues							3					2								
Véhicule de patrouille blindé tactique					13					9			5	4						1

Soutien à des exercices déployés. Le tableau ci-dessous répertorie les événements de formation en milieu rural qui ont eu lieu au cours des 4 dernières années jusqu'en octobre 2022 en utilisant les ressources et le personnel situés dans les deux entrepôts. Notez qu'il y a eu une réduction des formations soutenues par le SEA en raison de la COVID. On s'attend également à une augmentation de l'utilisation du SEA sur les sites urbains en raison du désir grandissant des unités à utiliser l'équipement SEA avec des activités de formation en milieu rural. Les exercices MAPLE RESOLVE ne sont pas inclus dans ce tableau.

Date	Endroit	Base de support	Nombre de participants	Autres notes
Sept-Oct 2022	Gagetown, NB	Gagetown		Ex ROYAL FORGE
Aou 2022	Wainwright, Al	Wainwright		Ex GRIZZLY DEFENDER
Mai 2022	Comox, CB	Gagetown & Wainwright	174	Ex COUGAR GAUNTLET incluait la Remorque de la suite de tests portable
Oct 2021	Terre-Neuve	Gagetown	22	Ex THRUSTING BEAR
Nov 2019	Gagetown, NB	Gagetown	220	
Nov 2019	Terre-Neuve	Gagetown	91	Ex THRUSTING BAYONET
Oct-Dec 2019	Gagetown, NB	Gagetown	160	
Oct 2019	Meaford, ON	Gagetown	80	Ex AUTUMN GUNNER II
Aou 2019	Gagetown, NB	Gagetown & Wainwright	576	Ex MAROON RAIDER incluait la Remorque de la suite de tests portable
Fev 2019	Belleville, ON	Gagetown & Wainwright	75	Ex RIVER FORCE incluait la Remorque de la suite de tests portable
Oct 2018	Gagetown, NB	Gagetown	30	Ex RAGING BEAR
Nov 2018	Terre-Neuve	Gagetown	60	Ex THRUSTING BAYONET
Sept 2018	Cape Breton, NE	Gagetown	48	Ex STEEL ROBUR
Aug 2018	Gagetown, NB	Gagetown & Wainwright	780	Ex MAROON RAIDER incluait la Remorque de la suite de tests portable

Usage des Sites urbains. Le tableau ci-dessous répertorie les événements de formation urbaine sur chacun des 4 sites urbains depuis septembre 2021. Le nombre sous chaque nom de site indique les jours où la formation soutenue par SEA a eu lieu. Il n'inclut pas la reconnaissance du site, les préparations du site, le nettoyage, etc.

Mois	Gagetown	Valcartier	Petawawa	Wainwright
Sept 2022	5	7		
Aou 2022		28	9	9
Jui 2022		10	2	
Jun 2022		9	18	
Mai 2022		8	28	11
Avr 2022	8		23	
Mar 2022	3	10	7	5
Fev 2022	5		9	
Jan 2022				
Déc 2021				
Nov 2021	1	1	19	
Oct 2021	3	2		
Sep 2021		4	8	