



Rapport méthodologique

Sondage auprès des passagers et des membres d'équipage voyageant à bord des navires de croisières internationales dans le Saint-Laurent en 2016

Mars 2017

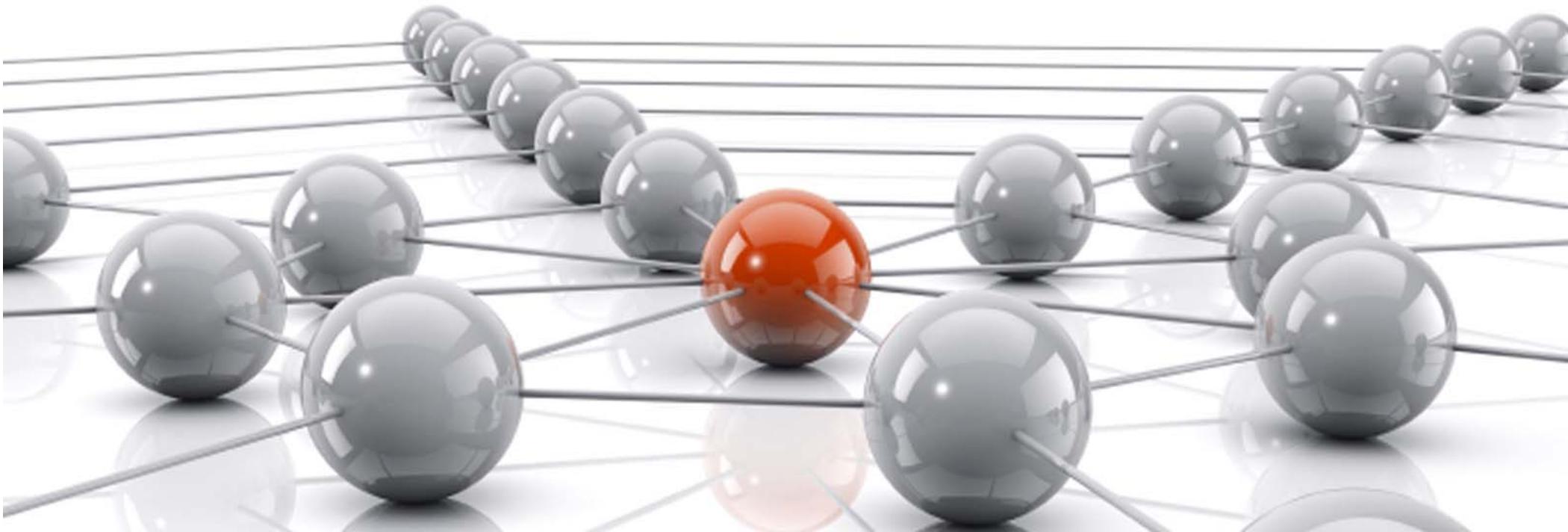


Table des matières

1. MANDAT.....	3
1.1. LIVRABLES PRODUITS	5
2. PLAN ECHANTILLONAL.....	6
2.1. SONDAGE AUPRES DES CROISIERISTES.....	7
2.2. DENOMBREMENT DES CROISIERISTES EN DEBARQUEMENT LORS DES ESCALES	13
3. COLLECTE DES DONNÉES AUPRÈS DES CROISIÉRISTES.....	14
4. VALIDATION ET TRAITEMENT DES DONNÉES.....	24
5. ÉCHÉANCIER DES TRAVAUX RÉALISÉS	27
6. OBSERVATIONS ET RECOMMANDATIONS.....	30

1. MANDAT



MANDAT

Le Ministère du Tourisme du Québec (MTO) vise, de façon constante, à maintenir une connaissance fine des croisiéristes qui fréquentent le Saint-Laurent, de leur niveau de satisfaction quant à l'expérience touristique vécue et des retombées économiques qui en découlent. Afin d'atteindre ces objectifs, le MTO a commandé la réalisation d'une étude auprès des passagers et des membres d'équipage voyageant à bord des navires de croisières qui effectuent des escales visées par la Stratégie de mise en valeur du Saint-Laurent touristique. Cette étude s'inscrit dans l'esprit du plan d'action 2015-2020 du volet tourisme de la Stratégie maritime gouvernementale et s'intègre en continuité avec les études similaires réalisées dans le passé par l'Association des croisières du Saint-Laurent et le MTO.

Le mandat a été attribué à Segma Recherche à la suite d'un appel d'offres public. Le mandat comportait deux volets :

- Réaliser un sondage auprès des passagers et des membres d'équipage voyageant à bord des navires de croisières qui effectuent des escales visées par la Stratégie de mise en valeur du Saint-Laurent touristique.
- Réaliser une activité de dénombrement dans chacun des ports concernés (9) pour être en mesure de calculer le taux de débarquement.

Le mandat a été réalisé en respectant l'approche méthodologique décrite dans le devis d'appel d'offres, avec certains ajustements apportés en cours de mandat en accord avec le Ministère.

1.1. LIVRABLES PRODUITS

Voici la liste des livrables qui ont été produits dans le cadre du mandat :

- Sondage auprès des passagers et des membres d'équipage dans les ports (selon des objectifs généraux et spécifiques de marges d'erreur minimales à respecter);
- Validation et traitement des données;
- Production d'un fichier de données pondérées (vecteurs de dépenses);
- Rapport principal;
- Rapports (9) pour chacun des ports sondés;
- Rapport méthodologique;
- Activité de dénombrement (calcul du taux de débarquement);
- Fichier statistique détaillé pour chaque navire;
- Rapport de dénombrement.

2. PLAN ECHANTILLONAL



PLAN ÉCHANTILLONNAL

Deux plans échantillonnaires ont été produits et validés par le Ministère pour réaliser les objectifs du mandat : le premier pour le sondage auprès des croisiéristes dans chacun des ports et le second pour les activités de dénombrement servant de base aux calculs des taux de débarquement.

2.1. SONDAGE AUPRÈS DES CROISIÉRISTES

Le sondage auprès des croisiéristes devait s'appuyer sur un échantillon stratifié non proportionnel afin de permettre la comparaison des sous-groupes de la population à l'étude. Le plan échantillonnal devait assurer la représentativité des croisiéristes et des membres d'équipage fréquentant le Saint-Laurent en 2016, et plus précisément durant la période effective du mandat qui s'est échelonnée d'août à octobre.

Selon le devis de l'étude, le plan échantillonnal devait respecter les marges d'erreur globales et spécifiques suivantes :

- l'échantillon total : $\pm 2,0$ %;
- l'échantillon de Québec : $\pm 3,5$ %;
- les échantillons de Montréal, de Saguenay et pour les passagers en escale à Québec: ± 5 %;
- les échantillons de Baie-Comeau et Gaspé: $\pm 7,5$ %;
- les échantillons de Trois-Rivières, Sept-Îles, Havre-Saint-Pierre et les Îles-de-la-Madeleine : $\pm 10,0$ %;
- plus ou moins 385 interceptions en situation d'embarquement (réparties le plus également que possible entre les ports de Québec et Montréal);
- plus ou moins 385 interceptions en situation de débarquement (réparties le plus également que possible entre les ports de Québec et Montréal).

Pour être optimal, le plan échantillonnal devait prendre en compte d'autres critères comme l'importance relative de chaque port, la taille des navires et leur fréquence de croisières sur le Saint-Laurent ainsi que la période de l'année (mois) effectivement couverte par le mandat (août à octobre).

Élaboration du plan échantillonnal

Le plan échantillonnal du sondage a été élaboré en tenant compte des critères suivants :

- Échantillon stratifié non proportionnel selon les marges d'erreur totales et spécifiques à chaque port;
- Représentativité selon :
 - Importance relative des ports;
 - Importance relative de l'escale.
- Période de l'année (quantité selon les mois de août, septembre et octobre durant la période de l'automne puisque la phase « printemps » n'a pu être couverte parce que le mandat a été accordé seulement en juillet);
- Situation des répondants en embarquement / escale / débarquement;
- Équitable répartition des répondants en embarquement/débarquement à Québec et Montréal;
- Marge d'erreur maximale de $\pm 5,0$ % pour les répondants en escale à Québec;
- Éviter que les répondants soient interceptés plus d'une fois (une seule période de collecte par croisière pour le même bateau);
- Nous avons ajouté comme critère général à tenir compte pour la production de l'échantillon, l'importance du navire (nombre d'escales au Québec et quantité potentielle maximale de passagers et de membres d'équipage en escale durant la période) ainsi que la taille des navires : boutique/très petits; petits; moyens; grands.

Les quantités ont été calculées en utilisant la capacité maximale de passagers et membres d'équipage affichée pour chacun des navires. Le plan de collecte a été élaboré avec une marge de sécurité d'environ 10 % pour permettre de faire face aux différents imprévus (annulation, changement de journée, etc.) qui surviennent inévitablement à chaque saison.

Nombre d'escales et de croisiéristes selon la taille des navires au Québec (août à octobre)

Taille	Nb de navires	Nb d'escales	Proportion	Échantillon préliminaire
Boutique	18	2 106	0,008	--
Type Small	123	94 556	0,367	0,382
Type Mid-Size	47	84 475	0,328	0,343
Type Large	23	76 351	0,297	0,274
Total	211	257 488	1,00	1,00

Nombre d'escales et de croisiéristes au Québec cet automne selon le mois

(estimation initiale qui a servi à l'élaboration de l'échantillon)

Mois	Nb escales	Croisiéristes selon la capacité maximale	Proportion	Échantillon préliminaire
Août	1	2 004	0,008	--
Septembre	111	134 659	0,523	0,521
Octobre	99	120 825	0,469	0,479
Total	211	257 488	1,000	1,000

Importance relative de chaque navire au Québec

Liste des navires	Escales	Passagers/ME	Proportion de l'ensemble
Aida Diva	6	16 176	0,06
Amadea	10	8 890	0,03
Arcadia	1	2 620	0,01
Caribbean Princess	3	12 831	0,05
Celebrity Summit	3	8 847	0,03
Crystal Serenity	10	17 400	0,07
Europa 2	6	5 316	0,02
Grande Caribe	6	702	0,00
Grande Mariner	12	1 404	0,01
Le Boréal	7	2 828	0,01
Marco Polo	7	8 428	0,03
Norwegian Dawn	7	24 255	0,09
Pearl Mist	14	3 836	0,01
Queen Mary 2	3	11 622	0,05
Regatta	12	12 960	0,05
CTMA Vacancier	9	4 950	0,02
Seabourn Quest	23	17 940	0,07
Seven Seas Mariner	13	14 989	0,06
Silver Whisper	14	9 562	0,04
Viking Star	5	7 375	0,03
Azamara Quest	5	12 485	0,05
Rotterdam	14	28 056	0,11
Zuiderdam	3	7 944	0,03
Veendam	8	15 272	0,06
Canadian Empress	10	800	0,00
Total	211	257 488	1,00

Échantillon final

Quelques modifications ont été apportées et validées par rapport aux exigences initiales du devis de l'étude, le nombre de complétés a été augmenté à Gaspé puisque théoriquement ce port devait recevoir 11,6 % des croisiéristes internationaux au Québec durant la saison automnale, contre 14,6 % pour Montréal.

Parallèlement, le nombre de complétés a été diminué à Baie-Comeau.

L'échantillon final respecte toutes les conditions initiales, à l'exception du port de Sept-Îles où la collecte n'a pas permis d'atteindre la quantité visée d'entrevues complétées à cause du nombre restreint de navires y faisant escale ainsi que des difficultés rencontrées sur le terrain (changements d'horaires). De même, la marge d'erreur globale se situe théoriquement en dessous du $\pm 2,0 \%$ (à $\pm 1,95 \%$), mais elle atteint $\pm 2,1 \%$ quand on considère l'effet de plan généré par un stratifié non proportionnel. L'échantillon final assure une répartition appropriée des entrevues selon la période de l'année (boutique/très petits; petits; moyens; grands) et selon la taille du navire (boutique et small, mid-size et large) ainsi qu'une bonne représentativité selon l'importance relative des principaux navires.

Échantillon final du sondage

Ports	Entrevues	Marges d'erreur ¹
Québec	861	±3,3 %
Montréal	526	±4,3 %
Saguenay	412	±4,8 %
Gaspé	187	±7,1 %
Baie-Comeau	152	±7,9 %
Îles de la Madeleine	108	±9,4 %
Trois-Rivières	100	±9,7 %
Havre-Saint-Pierre	98	±9,8 %
Sept-Îles	63	±12,3 %
Total	2 507	±2,1 %
Passagers	2 200	±2,1 %
Membres d'équipage	307	±5,6 %
Situation des répondants		
Escale	1 628	±2,4 %
Embarquement	400	±4,9 %
Débarquement	479	±4,5 %
Autres critères	Montréal	Québec
Répondants en embarquement : N total = 400	206	184
Répondants en débarquement : N total = 479	232	244
Répondants en escale à Québec		433 / ±4,7 %

¹ Marges d'erreur calculées sur les populations réelles selon un intervalle de confiance de 95 % et en tenant compte de l'effet de plan pour l'ensemble

2.2. DÉNOMBREMENT DES CROISIÉRISTES EN DÉBARQUEMENT LORS DES ESCALES

Les navires à dénombrer ont été échantillonnés afin de respecter les critères suivants :

- Réaliser au moins une activité de dénombrement dans chacun des neuf ports.
- Assurer une couverture de toutes les catégories de navires (selon leur taille) et de la période couverte par l'étude.

Activités de dénombrement réalisées

Navire	Catégorie	Date	Port
Europe 2	Moins de 1000	16 septembre 2016	Trois-Rivières
Norwegian Dawn	Plus de 3000	17 septembre 2016	Québec
Silver Whisper	Moins de 1000	20 septembre 2016	Gaspé
CTMA Vacancier	Moins de 1000	20 septembre 2016	Îles de la Madeleine
Crystal Serenity	Entre 1000 et 2000	23 septembre 2016	Baie-Comeau
Veendam	Entre 2000 et 3000	23 septembre 2016	Québec
Crystal Serenity	Entre 1000 et 2000	26 septembre 2016	Sept-Îles
Aida Diva	Entre 2000 et 3000	28 septembre 2016	Montréal
Seven Seas Mariner	Entre 1000 et 2000	29 septembre 2016	Saguenay
Rotterdam	Entre 2000 et 3000	2 octobre 2016	Québec
Viking Star	Entre 1000 et 2000	3 octobre 2016	Montréal
Zuiderdam	Entre 2000 et 3000	5 octobre 2016	Saguenay
Amadea	Moins de 1000	8 octobre 2016	Havre-Saint-Pierre
Silver Whisper	Moins de 1000	12 octobre 2016	Trois-Rivières

3. COLLECTE DES DONNÉES AUPRÈS DES CROISIÉRISTES



Le sondage a été réalisé par entrevues en face à face auprès des croisiéristes et des membres d'équipage voyageant à bord des navires de croisières internationales qui ont visité les neuf ports québécois visés par la Stratégie de mise en valeur du Saint-Laurent touristique pendant la période du mandat qui s'est échelonnée du 18 août au 25 octobre 2016, date des dernières entrevues. Des prétests ont été effectués les 13 août à Montréal et 18 août à Québec.

Le sondage avait pour but de recueillir les informations suivantes sur les passagers et les membres d'équipage qui ont fréquenté le Saint-Laurent en 2016 :

- Caractéristiques sociodémographiques (sexe, âge, revenus, lieu de résidence, etc.);
- Ports d'embarquement et de débarquement, nuitées passées au Québec avant et après la croisière, modes d'hébergement et de transport utilisés, etc. ;
- Dépenses effectuées lors des escales ou en situation de précroisière selon différents postes spécifiques;
- Heures passées à terre, dépenses pour des forfaits d'excursion, modes d'acquisition et types de forfaits;
- Habitudes de croisières actuelles et passées, modes d'acquisition de la croisière, intentions de retour au Québec, etc. ;
- Satisfaction à l'égard de la destination visitée et des différents aspects de la visite, réponses aux attentes et coups de cœur;
- Autres informations : température lors de l'entrevue, commentaires, etc.

Sélection des répondants

Les répondants ont été sélectionnés aléatoirement (méthode du pas) à des périodes déterminées selon leur situation. Les répondants devaient accepter de répondre au questionnaire d'enquête sur une base totalement volontaire. Afin d'éviter que les croisiéristes soient interceptés plus d'une fois, chaque navire a été sondé dans un seul port au cours d'une même croisière.

Questionnaire

Le questionnaire utilisé pour réaliser les entrevues en face à face a été fourni par le Ministère du Tourisme. Ce questionnaire est à la base le même qui a été utilisé dans les études antérieures. Le questionnaire a été administré à la fois en mode papier et sur ordinateur-tablette (CAPI). Le questionnaire contenait des éléments de contrôle permettant aux agents de valider les informations fournies par les répondants.

Dates, navires, taille et position lors de la collecte dans chacun des ports

Québec	Navire	Taille	Position de collecte
18 août / prétest	CTMA Vacancier	Moins de 1000	Escale
25 août	CTMA Vacancier	Moins de 1000	Escale
13 septembre	Celebrity Summit	2000 à 3000	Embarquement
13 septembre	Celebrity Summit	2000 à 3000	Débarquement
16 septembre	Norwegian Dawn	Plus de 3000	Embarquement
16 septembre	Norwegian Dawn	Plus de 3000	Débarquement
21 septembre	Le Boréal	Moins de 1000	Embarquement
22 septembre	Azmarra	1000 à 2000	Escale
24 septembre	Crystal Serenity	1000 à 2000	Embarquement
25 septembre	Crystal Serenity	1000 à 2000	Escale
30 septembre	Norwegian Dawn	Plus de 3000	Embarquement
30 septembre	Norwegian Dawn	Plus de 3000	Débarquement
1 octobre	Aida Diva	2000 à 3000	Escale
5 octobre	Queen Mary 2	Plus de 3000	Escale
5 octobre	Pearl Mist	Moins de 1000	Débarquement
7 octobre	Zuiderdam	2000 à 3000	Embarquement
7 octobre	Zuiderdam	2000 à 3000	Débarquement
14 octobre	Silver Whisper	Moins de 1000	Escale
16 octobre	Rotterdam	2000 à 3000	Escale
18 octobre	Crystal Serenity	1000 à 2000	Embarquement
18 octobre	Crystal Serenity	1000 à 2000	Débarquement
18 octobre	Crystal Serenity	1000 à 2000	Escale
22 octobre	Caribbean Princess	Plus de 3000	Embarquement
22 octobre	Caribbean Princess	Plus de 3000	Débarquement

Montréal	Navire	Taille	Position de collecte
13 août / prétest	Veendam	1000 à 2000	Embarquement
10 septembre	Veendam	1000 à 2000	Débarquement
10 septembre	Veendam	1000 à 2000	Embarquement
17 septembre	Rotterdam	2000 à 3000	Embarquement
17 septembre	Rotterdam	2000 à 3000	Débarquement
24 septembre	Azmara	1000 à 2000	Embarquement
28 septembre	Aida Diva	2000 à 3000	Escale
29 septembre	Aida Diva	2000 à 3000	Débarquement
1 octobre	Rotterdam	2000 à 3000	Débarquement
1 octobre	Rotterdam	2000 à 3000	Embarquement
19 octobre	Aida Diva	2000 à 3000	Escale
19 octobre	Aida Diva	2000 à 3000	Embarquement
19 octobre	Aida Diva	2000 à 3000	Débarquement
21 octobre	Seven Seas Mariner	1000 à 2000	Débarquement

Saguenay	Navire	Taille	Position de collecte
15 septembre	Norwegian Dawn	Plus de 3000	Escale
15 septembre	Zuiderdam	2000 à 3000	Escale
29 septembre	Seven Seas Mariner	1000 à 2000	Escale
29 septembre	Norwegian Dawn	Plus de 3000	Escale
30 septembre	Viking Star	1000 à 2000	Escale
2 octobre	Regatta	1000 à 2000	Escale
6 octobre	Queen Mary 2	Plus de 3000	Escale
16 octobre	Crystal Serenity	1000 à 2000	Escale

Baie-Comeau	Navire	Taille	Position de collecte
23 septembre	Crystal Serenity	1000 à 2000	Escale
5 octobre	Seabourn Quest	Moins de 1000	Escale
17 octobre	Seabourn Quest	Moins de 1000	Escale

Gaspé	Navire	Taille	Position de collecte
30 août	Rotterdam	2000 à 3000	Escale
7 septembre	Marco Polo	1000 à 2000	Escale
14 septembre	Norwegian Dawn	Plus de 3000	Escale
18 septembre	Le Boréal	Moins de 1000	Escale
20 septembre	Silver Whisper	Moins de 1000	Escale
4 octobre	Seven Seas Mariner	1000 à 2000	Escale
6 octobre	Seabourn Quest	Moins de 1000	Escale

Sept-Îles	Navire	Taille	Position de collecte
13 septembre	Marco Polo	1000 à 2000	Escale
26 septembre	Crystal Serenity	1000 à 2000	Escale
26 septembre	Silver Whisper	Moins de 1000	Escale
9 octobre	Silver Whisper	Moins de 1000	Escale

Trois-Rivières	Navire	Taille	Position de collecte
8 septembre	Grande Mariner	Moins de 1000	Escale
10 septembre	Seabourn Quest	Moins de 1000	Escale
16 septembre	Europa 2	Moins de 1000	Escale
12 octobre	Silver Whisper	Moins de 1000	Escale

Îles de la Madeleine	Navire	Taille	Position de collecte
11 septembre	National Geographic Explorer	Moins de 1000	Escale
20 septembre	CTMA Vacancier	Moins de 1000	Escale
25 octobre	Seabourn Quest	Moins de 1000	Escale

Havre-Saint-Pierre	Navire	Taille	Position de collecte
14 septembre	CTMA Vacancier	Moins de 1000	Escale
24 septembre	Le Boréal	Moins de 1000	Escale
27 septembre	Le Regatta	1000 à 2000	Escale
8 octobre	Amadea	Moins de 1000	Escale

Entrevues réalisées selon les ports, dates et tailles des navires

Catégorie 1 Moins de 1 000 croisiéristes	Date et port	Entrevues
CTMA Vacancier	14 septembre / Havre-Saint-Pierre 20 septembre / Îles de la Madeleine 18 août / Québec 25 août / Québec	122
Le Boréal	18 septembre / Gaspé 21 septembre / Québec 24 septembre / Havre-Saint-Pierre	61
Silver Whisper	20 septembre / Gaspé 26 septembre / Sept-Îles 9 octobre / Sept-Îles 12 octobre / Trois-Rivières 14 octobre / Québec	103
Seabourn Quest	10 septembre / Trois-Rivières 5 octobre / Baie-Comeau 6 octobre / Gaspé 17 octobre / Baie-Comeau 25 octobre / Îles de la Madeleine	203
Grande Mariner	8 septembre / Trois-Rivières	10
Europa 2	16 septembre / Trois-Rivières	34
National Geographic Explorer	11 septembre / Îles de la Madeleine	18
Pearl Mist	5 octobre / Québec	10
Amadea	8 octobre / Havre-Saint-Pierre	25
Sous-total		586

Catégorie 2 Entre 1 000 et 2 000 croisiéristes	Date et port	Entrevues
Azmara	22 septembre / Québec 24 septembre / Montréal	89
Crystal Serenity	23 septembre / Baie-Comeau 24-25 septembre / Québec 26 septembre / Sept-Îles 16 octobre / Saguenay 18 octobre / Québec	262
Veendam	13 août / Montréal / entrevues purgées 10 septembre / Montréal	49
Seven Seas Mariner	29 septembre / Saguenay 4 octobre / Gaspé 21 octobre / Montréal	84
Viking Star	30 septembre / Saguenay	56
Le Regatta	27 septembre / Havre-Saint-Pierre 2 octobre / Saguenay	89
Marco Polo	7 septembre / Gaspé 13 septembre / Sept-Îles	59
Sous-total		688

Catégorie 3 Entre 2 000 et 3 000 croisiéristes	Date et port	Entrevues
Celebrity Summit	13 septembre / Québec	57
Aida Diva	28-29 septembre / Montréal 1 octobre / Québec 19 octobre / Montréal	264
Zuiderdam	15 septembre / Saguenay 7 octobre / Québec	65
Rotterdam	30 août / Gaspé 17 septembre / Montréal 1 octobre / Montréal 16 octobre / Québec	295
Sous-total		681

Catégorie 4 Plus de 3 000 croisiéristes	Date et port	Entrevues
Norwegian Dawn	14 septembre / Gaspé 15 septembre / Saguenay 16 septembre / Québec 29 septembre / Saguenay 30 septembre / Québec	302
Queen Mary 2	5 octobre / Québec 6 octobre / Saguenay	141
Caribbean Princess	22 octobre / Québec	109
Sous-total		552

GRAND TOTAL		2507
--------------------	--	-------------

Dénombrement des croisiéristes et calcul du taux de débarquement

Les activités de dénombrement ont été dirigées par le chargé de projet (directeur de la recherche) et supervisées par la coordonnatrice du sondage chez Segma Recherche. Le dénombrement a été réalisé par des responsables formés au sein des équipes d'interception de Segma Recherche.

Les responsables du dénombrement de Segma Recherche ont débuté le décompte des débarquements à partir de l'heure d'arrivée des navires et aussitôt que des croisiéristes commençaient à descendre à quai pour effectuer une visite dans le lieu de l'escale.

Chaque croisiériste qui débarquait était enregistré à l'aide d'un compteur manuel et le total était inscrit à chaque demi-heure dans la grille de dénombrement. Le décompte des débarquements se poursuivait ainsi jusqu'à une heure avant le départ du navire (ou autre indication évidente confirmant la fin des visites à terre).

À compter de la descente du navire, et selon le pas échantillonnal prescrit au départ par le directeur de la recherche en fonction la capacité maximale du navire (1/20; 1/15; 1/10), les croisiéristes étaient interceptés par le responsable du dénombrement pour vérifier s'il s'agissait de passagers ou de membres d'équipage.

À compter de 13 heures, le responsable du dénombrement devait ajouter une question pour vérifier si le croisiériste intercepté selon le pas échantillonnal en était à sa première sortie ou non (2^e sortie ou plus). Le directeur de la recherche a cependant demandé aux responsables du dénombrement de poser la question sur la 1^{re}, 2^e ou plus sortie lorsqu'ils commençaient à observer des retours significatifs de croisiéristes dans le navire, et de manière générale, d'être vigilants sur les secondes sorties possibles quatre heures après le début des débarquements (ce qui correspond à la durée moyenne de visite en escale).

Les informations sur le statut des croisiéristes (passagers ou membres d'équipage) ainsi que leur fréquence de sortie étaient consignées dans la grille de dénombrement.

Il est à noter que le pas échantillonnal a été resserré à intervalle de 15 personnes pour les navires de moins de 2000 croisiéristes (ou même un cas d'intervalle de 10 personnes) pour les plus petits navires ou les petits volumes selon nos observations, pour permettre de diminuer la marge d'erreur du décompte.

Le calcul des taux de débarquement a été effectué à l'aide du fichier fourni par les responsables du Ministère du Tourisme. Certaines observations concernant le fichier de calcul ont été échangées, tel que précisé à la dernière section de ce rapport.

4. VALIDATION ET TRAITEMENT DES DONNÉES



Révision et validation du questionnaire

Le questionnaire utilisé pour réaliser le sondage auprès des croisiéristes a été fourni par le Ministère. À la base, il s'agissait du même questionnaire utilisé lors des études précédentes. Les modifications suivantes ont été apportées :

- Les questions Q3E et Q4E sur les transporteurs aériens ont été éliminées
- Une sous-question sur la ville d'atterrissage et de décollage lorsque l'avion est le moyen de transport a été ajoutée (Q3D_R et Q4D_R)
- Ajouts dans la liste des questions Q13B :
 - E. Prix (rapport qualité-prix de toutes les activités effectuées)
 - J. Qualité des infrastructures d'accueil du port
- Ajout après Q13B de la question suivante : Est-ce que les informations qu'on vous a fournies sur le bateau à propos de « nom de la ville/port » répondaient totalement, en partie ou pas du tout à vos besoins pour pouvoir bien planifier votre escale?

Le questionnaire a été programmé en mode CAPI pour être administré avec des tablettes dans les ports de Montréal, Québec, Saguenay, Trois-Rivières et Baie-Comeau. Les questionnaires ont été administrés en mode papier dans les quatre autres ports.

Le questionnaire en mode CAPI a permis de programmer des contrôles de champs, entre autres sur les questions de dépenses totales et de dépenses spécifiques pour assurer une concordance.

Les questionnaires en mode CAPI ont été prétestés les 13 et 18 août pour assurer leur validité.

Codification

Le questionnaire contient plusieurs questions ouvertes et semi-ouvertes, le cahier de codification a été produit et validé par le Ministère.

Validation et traitement des données

Le questionnaire nécessite plusieurs étapes de validation des données pour corriger des données incohérentes selon les réponses à certaines questions. Les contrôles de champs ont permis d'éviter des aberrations dans les données numériques, mais il demeure beaucoup de validation à faire pour les champs non numériques.

Le questionnaire est relativement complexe et il fait intervenir certains concepts qui peuvent paraître évidents au départ, comme le temps passé en escale ou les excursions effectuées lors de l'escale, mais qui peuvent semer la confusion pour des croisiéristes qui débarquent à quai pour passer du bon temps. Sans oublier le fait que plusieurs des répondants sont avancés en âge, ce qui rend parfois la communication difficile pour les agents.

Parmi les principales activités de nettoyage effectuées, le calcul des nuitées générant des impacts économiques au Québec (en séparant les nuitées en hébergement commercial et les nuitées passées chez les parents et amis, en retirant les nuitées déclarées sur le navire et en évitant le double comptage pour les croisiéristes en embarquement déclarant des dépenses d'hébergement) et la confirmation des embarquements/débarquements au Québec à l'aide d'autres données du questionnaire, dont le mode de transport utilisé, les villes des nuitées et de décollage/atterrissage.

Les données ont été pondérées en fonction du nombre de passagers et de membres d'équipage présents dans les navires qui ont fréquenté les différents ports, selon l'importance relative de chaque port durant toute la saison 2016.

5. ÉCHÉANCIER DES TRAVAUX RÉALISÉS



Description de la tâche	Date
Confirmation du mandat et rencontre de démarrage	21 juillet
Plan de travail avec échéancier	28 juillet
Révision du questionnaire et programmation sur CAPI / programmation des champs de contrôle des données	28 juillet
Élaboration de la programmation 2016 des activités d'entrevues et de dénombrement dans les 9 ports : documenter l'itinéraire des navires et production de la matrice croisière-bateau-période-port	2 août
Prise de contact avec les répondants dans chacun des ports pour les informer du plan de travail et prévoir toutes les différentes formalités pour effectuer le travail : accréditation des agents; localisation des interceptions; ligne de communication, etc.	3-5 août
Version anglaise du questionnaire (traduction et programmation)	5 août
Production des versions papier des questionnaires pour les Îles de la Madeleine, Havre-Saint-Pierre et en rechange des tablettes	10 août
Mobilisation des équipes d'interceptions et de dénombrement à Montréal, Québec, Saguenay, Baie-Comeau, Sept-Îles, Trois-Rivières et Gaspé / IDM et Havre-Saint-Pierre	10 août
Formation des superviseurs et agents au projet (la formation peut s'étaler quelque peu dans le temps en fonction de la composition des équipes)	12 août
Réalisation du prétest à Montréal (Veendam)	13 août
Réalisation du prétest à Québec (CTMA)	18 août
Début officiel de la collecte et du dénombrement	30 août
Validation de la rigueur et de l'exactitude des données tout au long du plan échantillonnal (données téléchargées en continu durant la collecte)	30 août au 23 octobre
Recrutement des agents aux Îles-de-la-Madeleine et à Havre-Saint-Pierre en collaboration avec les responsables locaux	2 septembre
Formation des agents et début de la collecte aux Îles-de-la-Madeleine	10-11 septembre
Formation des agents et début de la collecte à Havre-Saint-Pierre	13-14 septembre

Description de la tâche	Date
Rapport d'étape du plan de collecte et de dénombrement : présentation des résultats à ce jour et solution de rechange si nécessaire	4 octobre
Fin de la collecte	25 octobre
Rapport d'étape : fin de la collecte et du dénombrement : présentation des résultats finaux et planification des étapes suivantes	7 novembre
Élaboration du cahier de code pour les ouvertes	10 novembre
Validation du cahier de code	23 novembre
Transmission du fichier de saisie ou de calcul des taux de débarquement :	12 décembre
Codification des questions ouvertes	21 décembre
Validation des données, nettoyage et imputation des données critiques manquantes (dont les dépenses moyennes par nuitées pour les séjours postvisites selon l'origine du répondant)	30 janvier
Données précises sur le nombre de PAX et M.E. des navires dénombrés	17 janvier
Transmission du fichier plat des données d'entrevues au DPIA (MTO)	3 février
Validation du fichier plat des données d'entrevues par le DPIA (MTO) et des vecteurs de dépenses moyennes des passagers et membres d'équipage selon la provenance	10 février
Élaboration du plan de traitement statistique final en vue de la production des rapports, structure des rapports : un rapport principal et 9 rapports spécifiques à chacun des ports	15 février
Dépôt des rapports préliminaires et du rapport méthodologique pour des fins de validation	15 mars
Dépôt des livrables finaux : rapport principal; 9 rapports spécifiques; rapport méthodologique; données permettant l'évaluation de l'impact économique (ISQ)	24 mars

6. OBSERVATIONS ET RECOMMANDATIONS



Contraintes dans l'élaboration du plan échantillonnal en fonction de la période de collecte

Le fait d'accorder le mandat en juillet quand la saison est débutée a évidemment un impact négatif sur la représentativité de l'échantillon, d'autant plus que l'étude démontre assez clairement que la température influence la durée de l'escale et la satisfaction des croisiéristes. Mais cela a également pour effet d'ajouter des contraintes dans la production de l'échantillon, particulièrement dans les petits ports qui reçoivent peu de navires et souvent les mêmes. Puisqu'on ne peut sonder deux fois durant une même croisière, les marges de manœuvre sont réduites, surtout en cas d'imprévus. C'est pour cette raison que les objectifs n'ont pu être atteints à Sept-Îles cette année.

Questionnaire informatisé

L'utilisation d'un questionnaire informatisé devrait être obligatoire dans les prochaines études, au moins pour les ports les plus importants. Il faut noter que chaque changement de méthode de collecte, même si elle peut paraître relativement mineure a un impact sur les résultats finaux. Cette année, environ 80 % des entrevues ont été réalisées sur tablette avec un questionnaire informatisé.

L'informatisation du questionnaire a permis de contrôler principalement les champs de données numériques pour détecter les incohérences et entrées aberrantes : les heures passées à terre, les dépenses de forfaits et surtout pour vérifier que le total des dépenses spécifiques est égal à la dépense totale déclarée, et sinon de confirmer le total exact.

Compte tenu des délais, nous avons dû nous limiter dans la programmation, mais il y aurait place à beaucoup d'autres mesures de contrôle de champ, entre autres des contrôles logiques selon les informations données par les croisiéristes et également la précodification des questions ouvertes et semi-ouvertes pour s'assurer une uniformité dans leur traitement dans les années à venir, si l'étude doit se répéter évidemment.

Dénombrement et calcul du taux de débarquement

Les principales problématiques observées ont été communiquées aux responsables de l'étude du Ministère en cours de mandat et certaines relatives au fichier de calcul des taux de débarquement ont été prises en compte.

De la manière dont le fichier initial de calcul du taux de débarquement était conçu, il devenait essentiel de s'assurer du respect scrupuleux du pas échantillonnal (passagers et membres d'équipage) à la demi-heure près, et ce, surtout dans les premières heures où il y a le plus fort volume des débarquements. Or, c'est la période où il est le plus difficile de le faire en raison du trafic lourd, des attroupements, des croisiéristes qui vont et reviennent en cherchant leur responsable de groupe, en hélant un taxi ou autres.

Si le pas échantillonnal n'était pas respecté exactement, cela avait pour effet de causer une distorsion sur le calcul du taux de débarquement. De plus, en interrompant le calcul du pas échantillonnal à chaque demi-heure pour effectuer le relevé du décompte, le pas décale toujours un peu dans les premières heures.

Quand on analyse les ratios des interceptions qui ont été effectuées sur le total des croisiéristes dénombrés pour les quatorze activités, on constate qu'ils sont presque tous légèrement supérieurs au ratio prévu (1 :20 ou 1 :15), d'où une légère sous-estimation du taux de débarquement.

Il serait préférable de baser le calcul sur le pourcentage Passagers / Membre d'équipage dénombrés via le pas échantillonnal pour chaque demi-heure et l'appliquer sur l'ensemble des sorties dénombrées durant la demi-heure : il faut soit changer la programmation du fichier Excel ou soit faire des proportions sur la base d'un plan échantillonnal standard.

Voici un exemple pour illustrer la distorsion qui peut être provoquée par un non-respect qui pourrait paraître mineur dans le calcul final du taux de débarquement. L'onglet Vicking Star à Montréal le 3 octobre à la ligne 9 de la grille :

- $\text{Nb de passagers interceptés} * \text{pas échantillonnal} / \text{nombre de passagers sur le navire} = \% \text{ des passagers à terre durant cette demi-heure};$
- $6 * 15 / 909 = \underline{9,9 \%}$ / le 9,9 % est ensuite reconverti en nombre de passagers en 1^{er} débarquement = 90 passagers qui sont ensuite additionnés pour donner un total de passagers en embarquement (total / passagers à bord) = taux de débarquement;
- Le pas de 15 est seulement de 6 pour 102 répondants, décalage de 12 sur la demi-heure suivante / si on appliquait un % des interceptés / 6 passagers sur 6 interceptions cela donnerait = 100 % des gens débarquement;
- $100 \% * 102 / 909 = 11,2 \%$ / ce 11,2 % reconverti en nombre de passagers donnerait = 102 passagers.

Avec cette méthode de calcul, les décalages ou lacunes légères dans l'observation stricte du pas échantillonnal ont plus d'impact dans les premières heures de débarquement lorsque le volume est plus grand et justement lorsque les risques d'avoir des décalages ou erreurs sont plus grands à cause du volume de passagers qui passent, souvent en groupe pour participer à des forfaits.

L'utilisation du % d'interceptés viendrait gommer les lacunes dans le respect strict du pas et lisserait les effets de la marge d'erreur qui devient plus grande l'après-midi avec de petits volumes.

Autre observation : on ne tenait pas compte dans la grille initiale de calcul des 1^{re} / 2^e sortie+ avant midi même si la méthodologie prévoit qu'on doit poser la 2e question à partir du moment où les passagers sont susceptibles de ressortir. La consigne à nos responsables du dénombrement était de commencer à poser la question dès qu'ils voyaient un nombre significatif de croisiéristes rembarquer et de faire preuve de vigilance à partir de quatre heures après le début du débarquement. De la manière dont le fichier initial était programmé, si on n'inscrivait aucune donnée après 12 h dans 1^{re} / 2^e sortie, cela impactait le calcul du taux de débarquement.

Les membres d'équipage posent toujours des risques dans le décompte des débarquements parce que certains d'entre eux ont tendance à flâner à terre autour du navire et à effectuer des va-et-vient qui sont parfois difficiles à détecter selon la configuration des lieux. Cela peut fausser le dénombrement, mais il n'y a pas de véritable façon de régler ce problème à part la mise en place d'une solution de décompte électronique des croisiéristes.

Le pas échantillonnal devrait être modulé et réduit proportionnellement à la taille des navires pour augmenter les interceptions effectuées et ainsi diminuer les marges d'erreur en ayant plus de cas sur le statut du croisiériste et sa fréquence de sortie.

Le décompte manuel des croisiéristes est une méthode qui comporte elle-même sa marge d'erreur dépendant de la configuration des ports, surtout quand il y a une grosse quantité de croisiéristes qui débarquent en même temps au début de l'escale. De plus en plus de navires suivent les déplacements de leurs croisiéristes à l'aide d'une carte magnétique. Il faudrait vérifier s'il serait possible d'utiliser une technologie similaire pour effectuer le dénombrement des débarquements. Les préposés au dénombrement pourraient ainsi se concentrer sur les interceptions avec des pas échantillonnaux plus serrés pour diminuer les marges d'erreur dans le calcul des taux de débarquement globaux, et pour les sous-groupes, passagers et membres d'équipage.