



L'emploi en temps de crise

Mise en garde sur les chiffres de l'emploi de mars 2020

Jean-Guy Côté
Simon Savard
9 avril 2020

En bref

Entre février 2020 et mars 2020, le taux de chômage a augmenté de 3,6 points de pourcentage, passant de 4,5 % à 8,1 %. Le nombre de chômeurs s'élève aujourd'hui à 362 800 personnes au Québec.

Entre février 2020 et mars 2020, le taux d'emploi des 25-54 ans a diminué de 3,3 points de pourcentage, passant de 85,7% à 82,4 %

Entre février 2020 et mars 2020, le taux de chômage supplémentaire a augmenté de 4,3 points de pourcentage, passant de 7 % à 11,3 %. Comparativement à mars 2019, il a augmenté de 3,1 points de points de pourcentage.

Entre février 2020 et mars 2020, le taux de personnes attendant un rappel a augmenté de 0,6 point de pourcentage, passant de 0,8 % à 1,4 %. Comparativement à mars 2019, il a augmenté de 0,5 point de pourcentage.

Entre février 2020 et mars 2020, le taux de personnes qui sont à temps partiel mais qui aimeraient travailler à temps plein est de 0,4 point de pourcentage. Comparativement à mars 2019, il a augmenté de 0,2 point de pourcentage.

Entre février 2020 et mars 2020, le nombre d'heures travaillées a diminué de 26 000 heures. Comparativement à mars 2019, il a diminué de 24 000 heures.

Introduction

Le Québec vit une période sans précédent. Une partie importante de l'économie est à l'arrêt complet pour une raison très valable : une distanciation sociale pour éviter la propagation d'un virus mortel pour plusieurs de nos concitoyens. Le Québec a choisi de s'arrêter pour sauver des vies.

Ce choix a des impacts économiques majeurs. Des milliers de Québécois sont maintenant sans emploi, après avoir vécu dans un Québec au zénith du plein emploi.

Statistique Canada, par le biais de son Enquête sur la population active (EPA), tente de brosser un portrait de la situation de l'emploi au pays, alors que l'activité économique est largement suspendue. Retardés d'une semaine, pour capter les chiffres de la fin mars, les résultats diffusés aujourd'hui donnent une idée de la situation qui prévalait il y a une semaine et demie. Celle-ci s'est peut-être détériorée depuis.

Au cœur de cette analyse réside la variation du **taux de chômage, une mesure essentielle mais incomplète de la réalité du marché du travail**. Rappelons que le 6 avril 2020, le gouvernement du Québec estimait que les pertes d'emplois depuis le début de la crise se situaient dans une fourchette de 550 000 à 600 000. Nous devons attendre au début de mai pour confirmer cette estimation, puisque les données d'avril s'ajouteront.

Depuis 2016, l'IDQ publie chaque mois son Indice mensuel de l'emploi au Québec (l'Indice IDQ). Cet Indice est composé de douze indicateurs réunis en deux catégories, soit la vigueur et la qualité du marché du travail. Celles-ci sont utiles pour mesurer les tendances à moyen et à long terme, mais captent malheureusement peu les revirements brusques du marché de l'emploi. Dans la situation actuelle, et pour avoir un portrait de l'emploi au Québec depuis le début de la crise de la COVID-19, il est nécessaire d'approfondir certaines données de l'EPA.

Cette analyse, en complément à la publication de l'Indice IDQ de mars 2020, a donc pour but d'illustrer des tendances préliminaires observées dans les chiffres de mars. Nous y suggérons également de suivre quelques indicateurs à moyen et long terme. Ce suivi est nécessaire afin de mesurer l'impact social et économique de la crise, qui risque de changer la réalité du marché de l'emploi au Québec pour plusieurs mois.

Les indicateurs suivis

Indice de l'emploi de l'IDQ et de l'EPA

En 2016, au moment de la création de l'Indice mensuel de l'emploi au Québec de l'IDQ, nous constatons que la création nette d'emplois et le taux de chômage ne donnaient pas nécessairement un portrait juste du marché de l'emploi au Québec. En effet, la baisse du taux de chômage depuis la fin de la crise financière de 2008 fut attribuable en partie au vieillissement de la population et à une création importante d'emplois.

Afin de mieux refléter les tendances de fond, la plupart des données de l'indice sont désaisonnalisées et calculées en fonction de moyennes mobiles. En théorie, ces ajustements permettent de neutraliser les mouvements brusques liés aux variations typiques de l'Enquête sur la population active (EPA) de Statistique Canada. Ces calculs ont également pour effet d'atténuer (voire de masquer) les changements de tendance dramatiques, comme ceux observés ces dernières semaines.

L'Indice IDQ se fonde sur les données de l'EPA, une enquête mensuelle faite par sondage. L'EPA comporte des marges d'erreur importantes et ses résultats dépendent de la compréhension parfois imparfaite de ses questions par les répondants. La fréquence des données et la vitesse avec lesquelles celles-ci sont diffusées peuvent toutefois compenser en partie pour ces limites. Pour le mois de mars, Statistique Canada a allongé et retardé sa prise de données, ce qui permettra de capter les effets du début de la crise actuelle.

INDICATEUR DE LA VIGUEUR DE L'EMPLOI

Le portrait de mars 2020 est différent de ce que l'on a observé avec notre Indice depuis près de quatre ans. Les variables suivantes sont réunies dans l'indicateur de la vigueur de l'emploi qui mesure la force du marché de l'emploi au Québec.

Taux de chômage :

Le taux de chômage illustre le nombre de personnes sans emploi qui sont à la recherche d'un emploi, sur le nombre de personnes en emploi et ceux sont à la recherche d'un emploi. La nuance est importante car ce taux ne comprend pas les personnes qui sont à l'arrêt temporairement et qui attendent la reprise des activités.

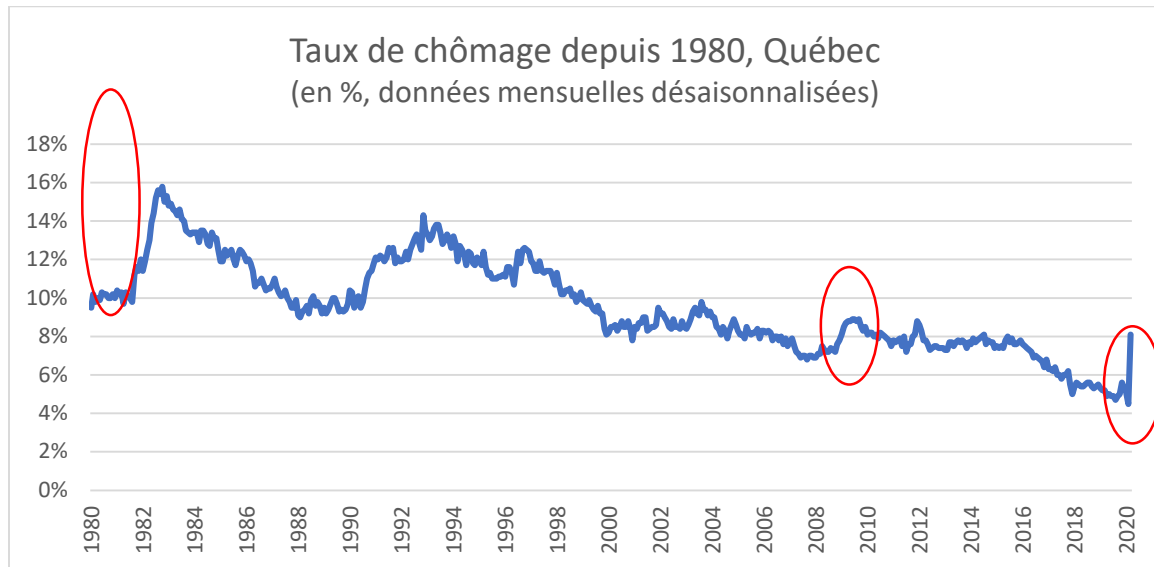
Entre février 2020 et mars 2020, le taux de chômage a augmenté de 3,6 points de pourcentage, passant de 4,5 % à 8,1 %. Le nombre de chômeurs s'élève aujourd'hui à 362 800 personnes au Québec.

Évidemment, le taux de chômage a augmenté. Cela dit, cette hausse ne donne pas un portrait complet du marché du travail québécois. Nous croyons qu'une partie des travailleurs qui ont perdu leur emploi pourraient maintenant se retrouver dans la population inactive (ils ne chercheraient donc pas d'emploi parce qu'ils sont découragés ou attendent un rappel plus long que cinq semaines), ce qui pourrait être le cas de gens qui travaillent dans des domaines qui sont maintenant à l'arrêt pour une durée plus ou moins déterminée. **Selon nous, le taux de chômage sous-estime les effets de la crise, car il ne comprend pas les personnes à l'arrêt qui sont en attente d'un rappel non déterminé, et qui ne cherchent pas un autre emploi.**

L'évolution du taux de chômage

Les crises économiques ont naturellement tendance à faire augmenter le chômage. À cet égard, on peut étudier la crise de 1982, causée par de forts taux d'intérêt et des changements structurels dans l'industrie canadienne et québécoise. Si les entreprises québécoises peinent pendant des années à se remettre de la crise actuelle, des emplois disparaîtront, comme en 1982. La crise de 2008 a été différente. Le taux de chômage a aussi augmenté, mais puisque le Québec entrait dans une phase de vieillissement de sa population (toujours en cours), le chômage a rapidement baissé. Il est encore trop tôt pour savoir si la crise actuelle suivra l'exemple de 1982 ou de 2008.

Graphique 1



Source : Statistique Canada, Tableau : 14-10-0287-01

Taux d'emploi des 25-54 ans

Le taux d'emploi est le nombre d'emplois des 25 à 54 ans sur la population totale des 25 à 54 ans. Le taux d'emploi des 25-54 ans est important puisque tous conviennent que c'est dans ce groupe d'âge qu'on retrouve le plus de personnes en emploi.

Entre février 2020 et mars 2020, le taux d'emploi des 25-54 ans a diminué de 3,3 points de pourcentage, passant de 85,7% à 82,4 %

Avant la pandémie de la COVID-19, le taux d'emploi des 25-54 ans avait atteint un sommet historique. Considérant le choc négatif de cette crise sur l'économie, il va sans doute continuer à diminuer. Cependant, la mesure de subvention salariale temporaire pour les employeurs du gouvernement fédéral pourrait changer la donne. Combien de personnes conserveront un lien d'emploi sans pour autant réellement travailler ? **Selon nous, le taux d'emploi est probablement surestimé dans les chiffres actuels. Il est possible qu'il comprenne de futurs chômeurs.**

Situation du chômage de longue durée

Le nombre chômeurs qui le sont depuis 27 semaines ou plus.

Avant la crise actuelle, une portion historiquement faible des chômeurs était sans emploi depuis 27 semaines ou plus. Pour l'instant, il est difficile d'estimer quel sera l'impact de la COVID-19 sur cette variable, étant donné son aspect temporel. Elle devra être suivie pendant plusieurs mois pour mesurer si les effets de cette crise auront des répercussions à long terme ou non.

Part de l'emploi dans le secteur privé

Le nombre d'emplois dans le secteur privé sur le nombre total d'emplois.

Selon l'EPA, entre février 2020 et mars 2020, la part des emplois dans le secteur privé a diminué de 0,5 points de pourcentage, passant de 65,0 % à 64,5 %.

Or, il est très probable que la part des emplois dans le secteur privé continue à diminuer, d'autant que la part des emplois dans le secteur public va demeurer assez élevée.

Utilisation de la main-d'œuvre

Cette donnée regroupe les chômeurs, les travailleurs découragés, ceux qui attendent un rappel de leur employeur et ceux qui travaillent à temps partiel, mais qui préféreraient le faire à temps plein.

Nous avons décidé de la décomposer dans la section suivante afin de pouvoir en analyser les composantes.

Entre février 2020 et mars 2020, l'utilisation de la main-d'œuvre a augmenté de 4,3 points de pourcentage, passant de 7,0 % à 11,3 %.

Taux d'activité

Le taux d'activité chiffre le nombre de personnes en emploi ou en recherche d'emploi sur la population totale de 15 ans et plus.

Entre février 2020 et mars 2020, il a diminué de 1,6 points de pourcentage, passant de 64,7 % à 63,1 %.

INDICE DE QUALITÉ DES EMPLOIS

Cet indice permet de mesurer globalement si le marché de l'emploi au Québec est un marché de qualité.

[Croissance de l'emploi à temps plein](#)

Le nombre d'emplois à temps plein par rapport au nombre d'emplois à temps plein le mois précédent

Entre février 2020 et mars 2020, l'indice de croissance de l'emploi à temps plein a diminué de 17 points, passant de 0,73 à 0,56.

Cette donnée constitue une mauvaise nouvelle pour des raisons évidentes. Il faudra toutefois suivre son évolution à long terme pour analyser la tendance et percevoir un début de reprise.

[Croissance de l'emploi des secteurs privé et public](#)

Croissance de l'emploi dans les secteurs privé et public par rapport au nombre total d'emplois.

Entre février 2020 et mars 2020, l'indice de croissance de l'emploi des secteurs privé et public a diminué de 63 points, passant de 0,72 à 0,09.

Cette variable réfère à la part des travailleurs qui ne sont pas des travailleurs autonomes. De façon générale, on considère les emplois dans les secteurs privé et public comme étant de meilleure qualité que le travail autonome. Dans ce cas-ci, les impacts de la COVID-19 pourraient être importants. En effet, le nombre de travailleurs autonomes a tendance à augmenter en période de crise.

[Croissance de l'emploi bien rémunéré](#)

Croissance de l'emploi dans certains secteurs bien rémunérés.

Entre février 2020 et mars 2020, l'indice de croissance de l'emploi bien rémunéré a diminué de 20 points, passant de 0,89 à 0,69.

[Croissance des salaires](#)

Croissance du salaire moyen.

Entre février 2020 et mars 2020, l'indice de croissance des salaires a augmenté de 3 points, passant de 0,97 à 1,00

[Situation des travailleurs à temps partiel involontaire](#)

Part des personnes qui sont à temps partiel qui aimeraient être à temps plein.

Entre février 2020 et mars 2020, l'indice de situation des travailleurs à temps partiel involontaire est demeuré inchangé

Cette variable figure parmi les plus intéressantes pour mesurer l'ampleur de la crise. En effet, de nombreux travailleurs, sans nécessairement perdre leur emploi, subiront une réduction de leurs heures travaillées, si ce n'est pas déjà fait. Les répondants de l'EPA indiquent donc, dans le cadre de cette question du sondage, s'ils souhaitent revenir à temps plein.

Situation des travailleurs temporaires

Part des personnes qui occupent un emploi avec une date de fin d'emploi prédéterminée.

Les travailleurs temporaires sont des employés non permanents. En principe, une part élevée de travailleurs temporaires témoigne d'une faible qualité du marché du travail. Le suivi de cet indicateur, au fil des mois, permettra de constater si la crise mène à une précarisation du marché du travail.

Entre février 2020 et mars 2020, l'indice de travailleurs temporaires a augmenté de 4 points passant de 0,61 à 0,65.

Indicateurs généralement moins suivis, mais importants pour la situation actuelle

La crise de la COVID-19 constitue une occasion d'innover dans l'analyse des tendances de l'emploi. Si l'EPA fournit de multiples informations sur la population active au Québec, cette enquête cible les personnes et comporte donc un biais de réponse de la part des répondants, qui s'autoévaluent selon le questionnaire de l'enquête. La prudence s'impose donc, surtout dans le contexte actuel, puisque la situation évolue d'une journée à l'autre. Rappelons que Statistique Canada a étendu la prise de données jusqu'au 31 mars pour mesurer l'effet de la crise.

Indicateurs à court terme

À court terme, certains indicateurs pourraient être utilisés pour observer ou non des tendances.

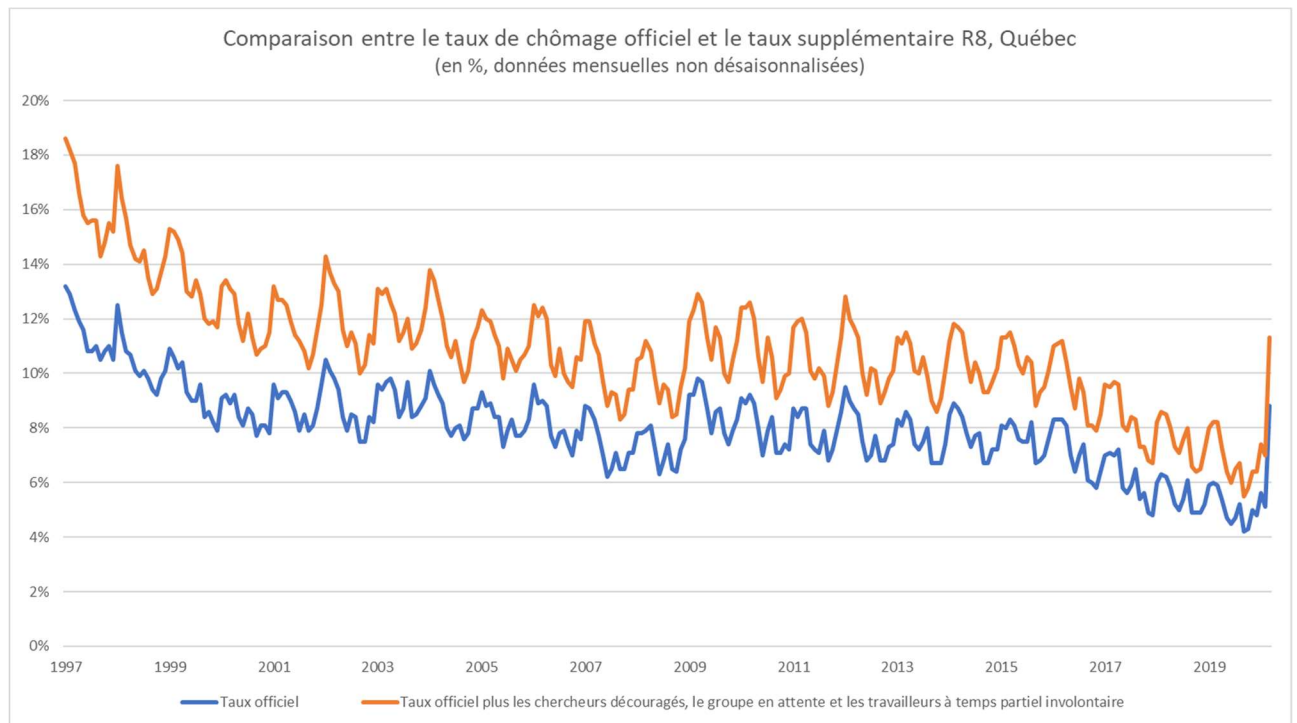
1- TAUX DE CHÔMAGE SUPPLÉMENTAIRE OU UTILISATION DE LA MAIN-D'ŒUVRE

Statistique Canada publie chaque mois un taux de chômage supplémentaire qui comprend divers ajouts au taux de chômage officiel : les chercheurs d'emploi découragés, les personnes en attente d'un rappel et les travailleurs à temps partiel involontaire. Ce taux nous sert dans notre indice de l'emploi pour la variable *Utilisation de la main-d'œuvre*. Pour Statistique Canada, il s'agit de gens qui sont en général à la limite de la population active, donc considérés comme chômeurs. Il peut aussi être décomposé, ce qui permet d'analyser les mouvements et les tendances intrinsèques de celui-ci.

Il s'agit sans doute de l'indicateur le plus significatif dans le contexte actuel, car il permet de capter les personnes qui ne travaillent pas, mais s'attendent à être rappelées après la crise (sans nécessairement connaître la date précise). Ce taux n'est pas désaisonnalisé, et oscille donc sensiblement selon les mois. Une comparaison avec le même mois de l'année précédente peut cependant donner une bonne idée de la croissance ou de la décroissance de cet indicateur.

Entre février 2020 et mars 2020, ce taux a augmenté de 4,3 points de pourcentage, passant de 7 % à 11,3 %. Comparativement à mars 2019, il a augmenté de 3,1 points de points de pourcentage. Si toutes ces personnes retrouvent leur(s) emploi(s) d'ici quelques mois, le taux de chômage ne sera pas affecté de manière importante.

Graphique 2



Source : Statistique Canada. Tableau 14-10-0077-01

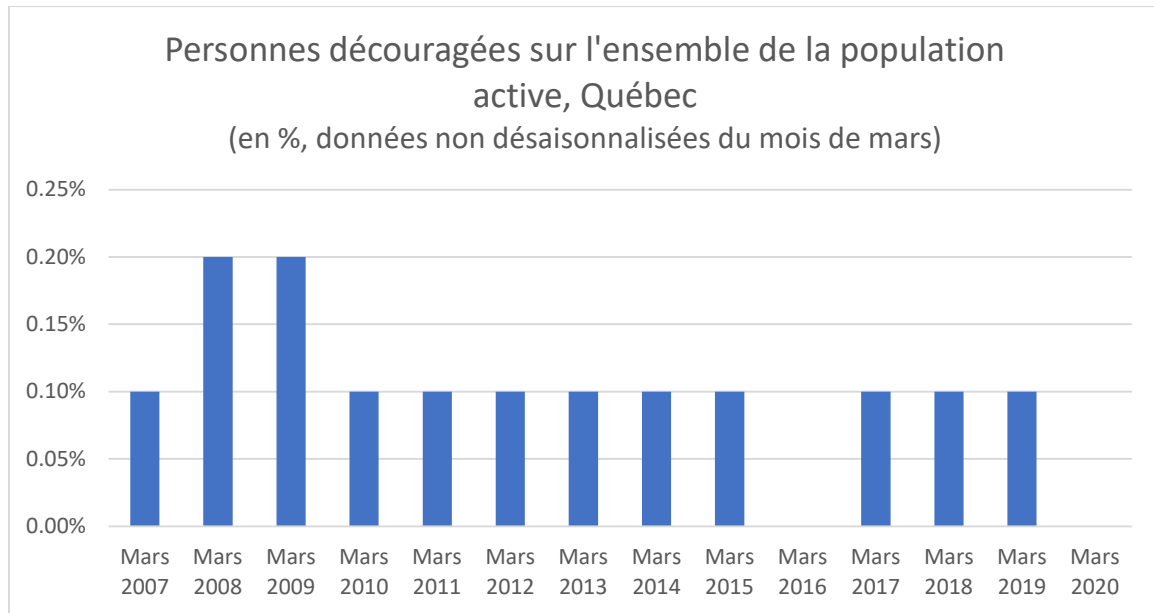
Afin de mieux comprendre cet indicateur, il est possible de décomposer les divers taux qui entrent dans son calcul, comme nous le faisons ci-après.

Les chercheurs découragés

Entre février 2020 et mars 2020, ce taux n'a pas bougé.

Historiquement, ces taux sont assez faibles. Une augmentation de cette ampleur peut donc être significative, et la croissance devrait malheureusement se poursuivre à moyen terme. Les données n'étant pas désaisonnalisées, nous avons choisi de les présenter mois sur mois. Il faudra suivre cet indicateur le mois prochain.

Graphique 3



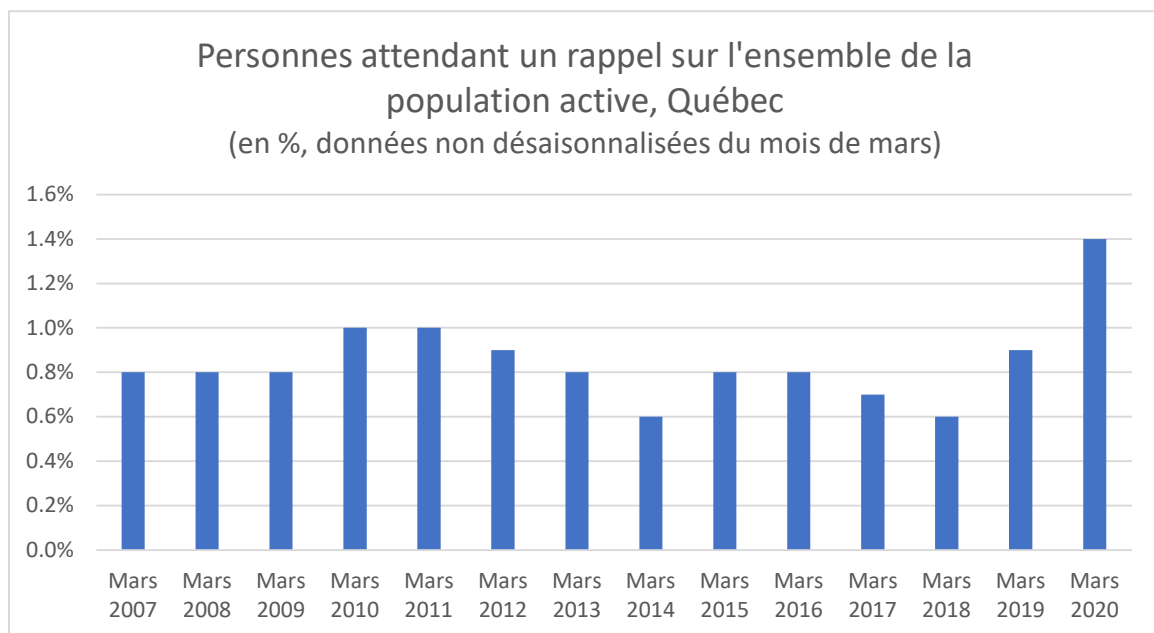
Source : Statistique Canada. Tableau 14-10-0077-01

[Les personnes en attente d'un rappel](#)

Cette variable s'avère la plus intéressante, car elle capte les personnes mises à l'arrêt temporaire. Les données n'étant pas désaisonnalisées, nous avons choisi de les présenter mois sur mois.

Entre février 2020 et mars 2020, ce taux a augmenté de 0,6 point de pourcentage, passant de 0,8 % à 1,4 %. Comparativement à mars 2019, il a augmenté de 0,4 point de pourcentage.

Graphique 4

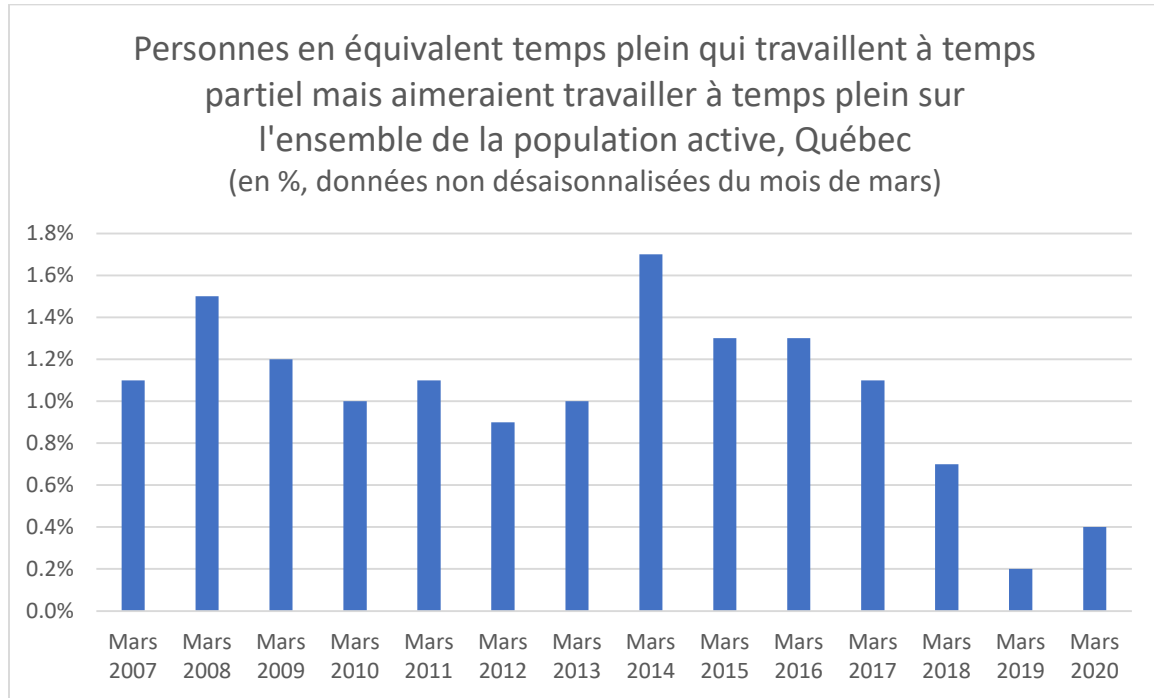


Source : Statistique Canada. Tableau 14-10-0077-01

Le travail à temps partiel involontaire en équivalent temps plein

Entre mars 2020, ce taux est de 0,4 point de pourcentage. Comparativement à mars 2019, il a augmenté de 0,2 point de pourcentage. Les données n'étant pas désaisonnalisées, nous avons choisi de les présenter mois sur mois.

Graphique 5



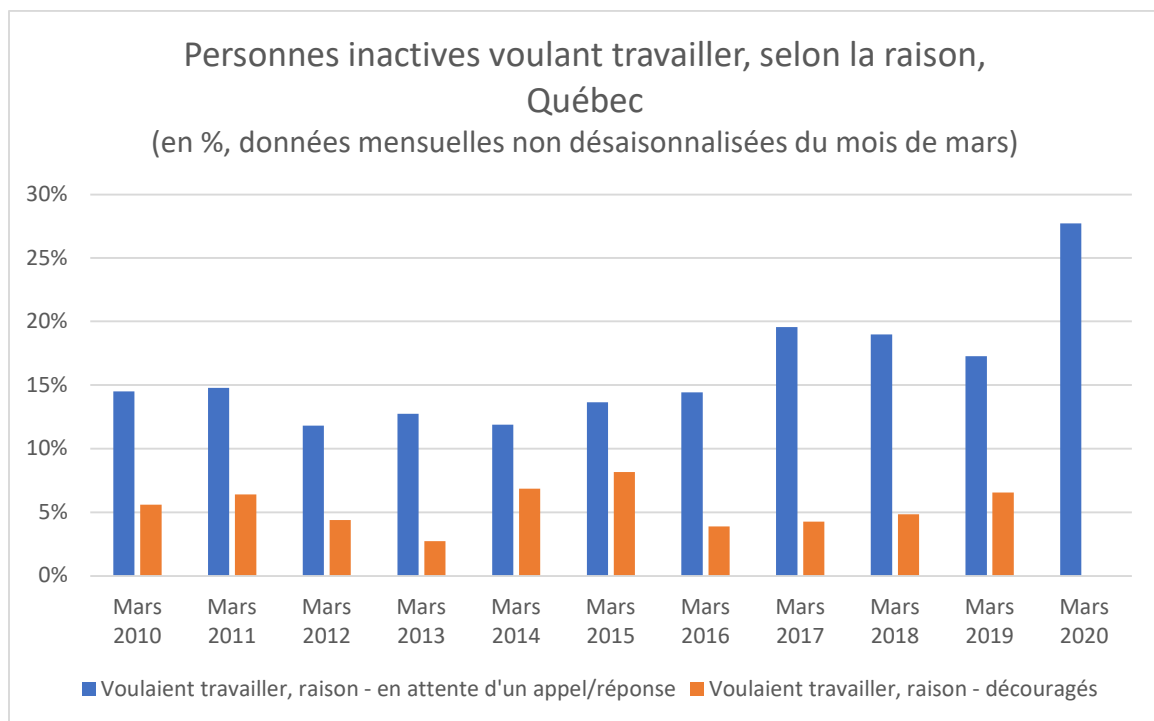
Source : Statistique Canada. Tableau 14-10-0077-01

2- RAISONS POUR NE PAS CHERCHER D'EMPLOI

Cet indicateur permet d'évaluer dans quelle mesure des personnes devenues inactives souhaiteraient quand même travailler. Il reprend les mêmes catégories que le taux de chômage supplémentaire, mais peut donner une meilleure idée de la cause de l'augmentation des personnes inactives. Par exemple, dans le graphique suivant, on suit deux catégories de personnes inactives qui veulent travailler, mais ne cherchent pas d'emploi (celles en attente d'un rappel et celles qui sont découragées). Or, si l'augmentation des personnes qui attendent un rappel probable, le nombre de personnes découragées devrait aussi augmenter à moyen terme. Les données n'étant pas désaisonnalisées, nous avons choisi de les présenter mois sur mois.

Comparativement à mars 2019, on observe un saut de 10 points de pourcentage dans le nombre de personnes inactives en attente d'un rappel.

Graphique 6



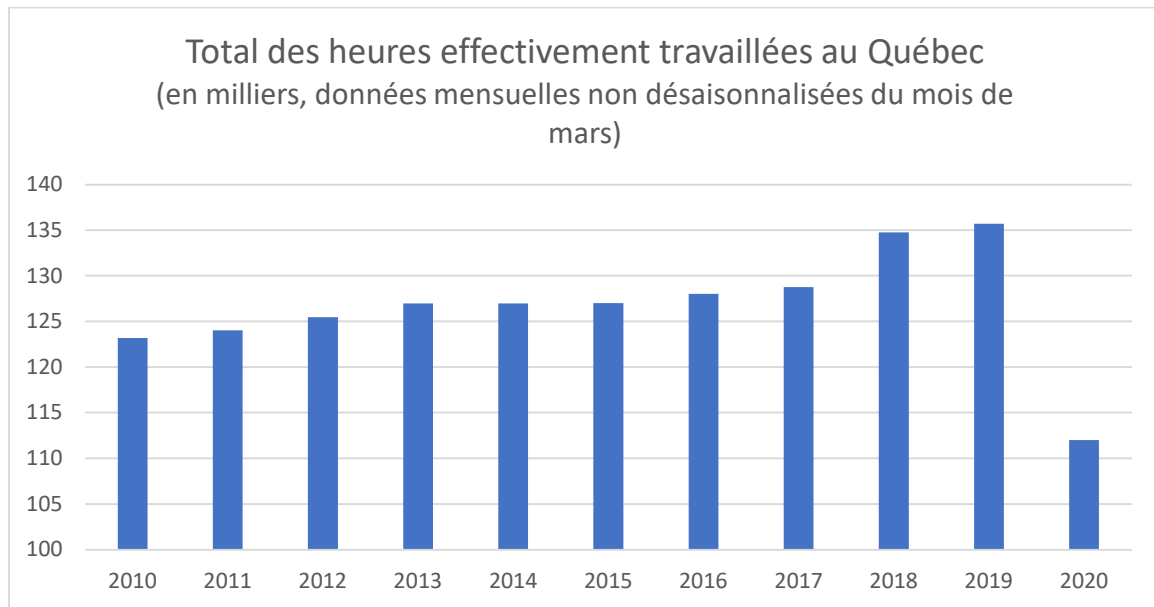
Source Statistique Canada. Tableau 14-10-0127-01

3- TOTAL DES HEURES EFFECTIVEMENT TRAVAILLÉES

Cette variable illustre le nombre d'heures effectivement travaillées par l'ensemble des répondants qui ont déclaré être en emploi. Plus ce chiffre est élevé, plus l'activité économique sur le marché du travail est importante. Les données ne sont pas désaisonnalisées. Nous avons choisi de les présenter mois sur mois.

Entre février 2020 et mars 2020, le nombre d'heures travaillées a diminué de 26 000 heures. Comparativement à mars 2019, il a diminué de 24 000 heures.

Cet indicateur est intéressant parce qu'il donne un aperçu des heures réellement travaillées. Grâce au programme de subvention salariale, une part importante des travailleurs se retrouvent artificiellement en emploi. Il s'agit d'un indicateur complémentaire pour mesurer l'impact de la crise.



Source : Statistique Canada, Tableau : 14-10-0036-01

Indicateurs à moyen et long terme

Cette série d'indicateurs permettra, dans quelques mois, d'évaluer les effets durables de la crise sur le marché de l'emploi. À l'heure actuelle, les données qui en découlent ne sont pas encore significatives.

1- EMPLOI À TEMPS PARTIEL SELON LA RAISON

Cet indicateur pourrait permettre d'estimer dans quelle mesure des employés à temps plein subissent des réductions d'heures travaillées, sans pour autant perdre leur emploi, et surtout, pour quelles raisons ces réductions sont survenues. À moyen terme, il permettra de voir l'effet global de la crise sur la structure de l'emploi.

2- PERSONNES AYANT PLUS D'UN EMPLOI

Cet indicateur pourrait permettre d'estimer si le nombre de personnes occupant plus d'un emploi sera moins élevé compte tenu du contexte actuel. Il nous permettra aussi de voir si, à l'opposé, la dégradation des conditions de travail favorisera l'émergence de ce phénomène.

3- RAISON POUR AVOIR QUITTÉ L'EMPLOI L'ANNÉE PRÉCÉDENTE

Cet indicateur permettra d'analyser si les nombreuses mises à pied auront réellement été temporaires, ou si elles se sont transformées en fin d'emploi.

Conséquences pour les politiques publiques

Il importe de rappeler que le Québec sort d'une période faste pour la création d'emplois. De 2017 à 2019, le nombre de Québécois au travail n'avait jamais été aussi élevé. Le taux d'emploi avait atteint des sommets historiques. Il n'est pas dit que cette situation favorable ne reviendra pas, puisque la vague de fond qui soutenait en partie ces chiffres positifs, soit le vieillissement de la population, demeure une réalité. Pour que la reprise se concrétise, il faut des politiques publiques qui soutiennent le lien d'emploi, malgré la présence d'un bon filet social pour les chômeurs.

Pour éviter le pire, les politiques publiques de soutien doivent avoir comme objectifs :

- 1- De maintenir le plus longtemps possible le lien d'emploi entre l'employeur et l'employé pendant la période critique. Les mesures annoncées par le gouvernement fédéral jusqu'à présent vont dans ce sens.
 - a. Il sera possible de mesurer les effets positifs de cet appui si le taux d'emploi demeure bon et que le nombre de chômeurs n'augmente pas significativement en avril et en mai.
- 2- De soutenir les secteurs industriels les plus touchés, ou leurs travailleurs, par les pertes d'emplois en favorisant les réembauches rapides des personnes mises à pied, ou la requalification des travailleurs. Le choix des industries à soutenir devra être stratégique pour l'avenir économique du Québec.
 - a. Le nombre de personnes en attente d'un rappel risque d'augmenter pendant le confinement. Si ce nombre redescend et ne gonfle pas les chiffres des chercheurs d'emplois, nous pourrions conclure que les mesures de soutien auront été efficaces.
- 3- De viser à réduire le nombre de chômeurs de longue durée par des programmes spécifiques de formation ou d'embauches. Le nombre restreint de chômeurs de longue durée risque d'augmenter si la crise perdure. Dans quelques mois, il faudra s'attaquer à sa réduction.

Tableau résumé

Variables de l'Indice de l'emploi		
Vigueur		
<i>Situation du chômage</i>	8,1 %	En baisse
<i>Taux d'emploi des 25-54 ans</i>	82,4 %	En baisse
<i>Situation du chômage de longue durée</i>	Proportion moins grande dans le nombre de chômeurs	En hausse
<i>Part de l'emploi dans le secteur privé</i>	Nombre d'emplois dans le secteur privé en baisse	En baisse
<i>Utilisation de la main d'œuvre</i>	Sous-utilisation de la main-d'œuvre élevée	Ne change pas
<i>Taux d'activité</i>	63,1 %	En baisse
Qualité		
<i>Croissance de l'emploi à temps plein</i>	Indice en hausse sur un an	En hausse
<i>Croissance de l'emploi des secteurs privés et public</i>	Emploi en forte baisse sur un an	En baisse
<i>Croissance de l'emploi bien rémunéré</i>	Emploi dans ces secteurs en baisse	En baisse
<i>Croissance des salaires</i>	En hausse sur un an	En hausse
<i>Situation des travailleurs à temps partiel involontaire</i>	2,8 % de la population active	Ne change pas
<i>Situation des travailleurs temporaires</i>	9,1 %	En baisse
Variables à considérer en temps de crise		
<i>Taux supplémentaire du chômage</i>	11,3 %.	En augmentation
<i>Taux de personnes attendant un rappel</i>	1,4 %.	En augmentation
<i>Taux de temps partiel involontaire</i>	0,4 %	En augmentation
<i>En attente d'un rappel chez les inactifs qui veulent travailler</i>	28 %	En augmentation
<i>Nombre d'heures effectivement travaillées</i>	112 000 heures	En diminution

Conclusion

Avant la diffusion des chiffres de l'EPA pour mars, plusieurs estimations ont circulé.¹ Le consensus des experts est à l'effet que le taux de chômage officiel sous-estime la situation réelle. De là l'importance d'utiliser d'autres variables qui permettent de mesurer les changements dans le marché de l'emploi au Québec à la suite de la COVID-19. Ces variables seront étudiées par au cours des prochains mois, afin de dégager des tendances de fond.

Les constats d'aujourd'hui mènent à plusieurs questions auxquelles il faudra répondre au cours des prochaines semaines et des prochains mois :

- Quel sera l'impact du choc économique sur les postes vacants (plus de 140 000 avant la crise) ?
 - L'inadéquation entre la demande et l'offre d'emploi sera-t-elle accentuée ?
- Quelles seront les industries les plus touchées ?
- Le groupe des 15-24 ans, historiquement plus sensible aux chocs économiques, sera-t-il le plus touché à long terme ?
- Comment réagiront les gens en attente d'un rappel après un, deux, voire trois mois ?
 - Attendront-ils un rappel de plus en plus hypothétique ou deviendront-ils des chômeurs en bonne et due forme, à la recherche d'un nouvel emploi ?

Les réponses à ces questions orienteront les politiques à adopter.

¹ Voir par exemple : <https://mileskorak.com/2020/04/06/canadas-unemployment-rate-will-likely-double-to-10-and-thats-an-understatement/> et <https://www.desjardins.com/ressources/pdf/pv040620f.pdf>