EVOLUTION PROBABLE DE L'ÉPIDÉMIE COVID-19 AU CAMEROUN, POUR UNE RIPOSTE EFFICACE.

La maladie à coronavirus de 2019-2020 est une maladie (déclarée pandémie le 11 mars 2020 par l'OMS) infectieuse émergente, appelée COVID-19 et provoquée par le coronavirus SARS-COV-2, qui débute en fin d'année 2019 à Wuhan (capitale du Hubei, Chine) et est présente dans la quasi-totalité des pays du monde, dont le Cameroun.

1. *Etat des lieux de la pandémie du COVID-19*

En date du 21 mars 2020 plus de 150 pays sont concernés par l'épidémie. On compte plus de 270 000 cas, dont environ 11 000 décès et près de 90 000 guérisons.

En vue de prédire l'évolution de l'épidémie durant les prochaines semaines au Cameroun, il est nécessaire de faire une analyse dans des pays ayant déjà été touchés par cette maladie. En allant dans le sens de la sécurité, sept des pays les plus touchés en dehors de la Chine, ont été étudiés. Il s'agit des pays suivants : l'Italie, l'Iran, la France, l'Espagne, L'Allemagne, la Suisse et les Etats-Unis. Les figures 1 et 2 donnent respectivement l'évolution des cas détectés et des décès dans ces différents pays.

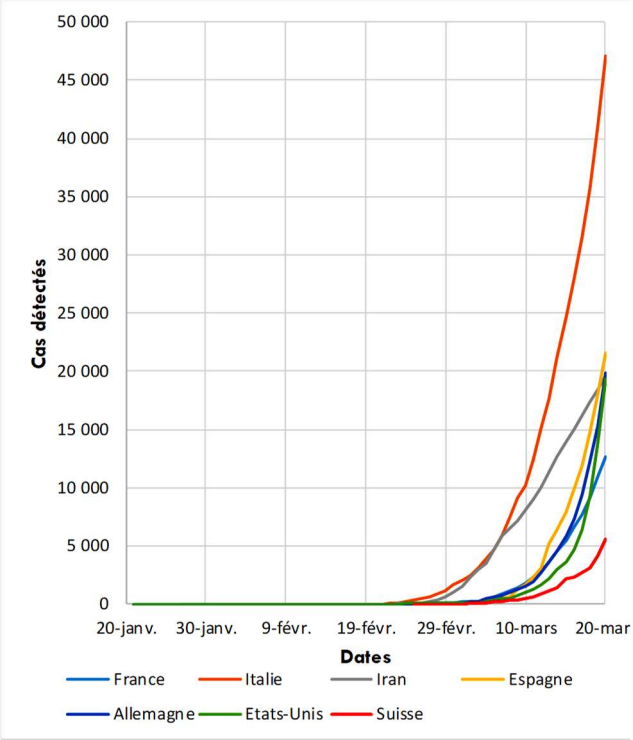

Figure 2 : Evolution des cas détectés entre le 21 janvier et le 20 mars 2020

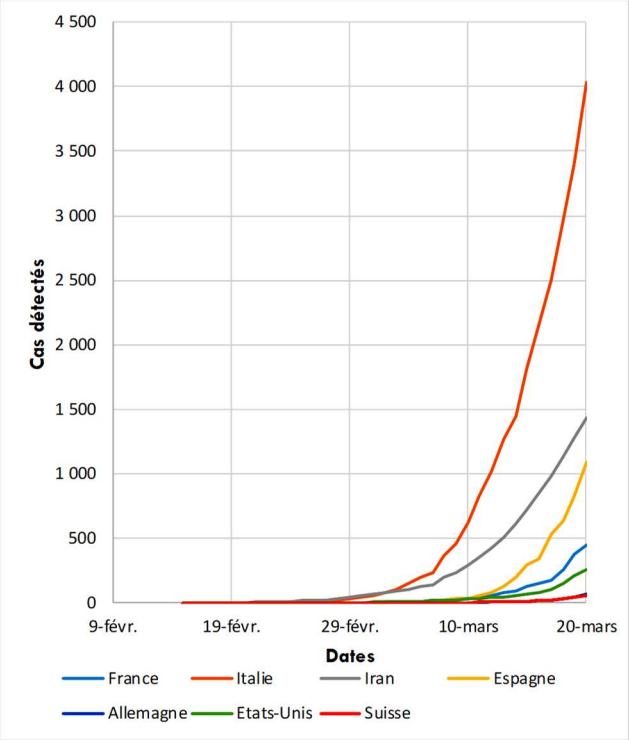

Figure 1 : Evolution des décès entre le 15 février et le 20 mars 2020

En outre, le tableau 1 détaille les dates de d'enregistrement du premier cas, ainsi que du premier décès dans chacun des 07 pays sélectionnés. On obtient les dates moyennes ci-dessous : *Début de l'épidémie :* ***03 février 2020 ;*** *Premier décès :* ***26 février 2020*** *Ecart :* ***23 jours.***

Tableau 1 : Ecarts entre la date de détection du 01er cas et le 01er décès (source : www.ekiosque.cm/covid19)

Pays	France	Italie	Iran	Espagne	Allemagne	USA	Suisse	Moyenne
Date du 01er cas détecté	24/01/20	31/01/20	19/02/20	31/01/20	27/01/20	21/01/20	25/02/20	**03/02/20**
Date du 01er décès enregistré	14/02/20	21/02/20	19/02/20	03/03/20	09/03/20	29/02/20	05/03/20	**26/02/20**
Ecart	21 jours	21 jours	0 jours	32 jours	42 jours	39 jours	9 jours	**23 jours**

2. *Mise en place d'un modèle d'évolution des cas détectés de COVID-19*

Les moyennes des données des figures 1 et 2 permettent d'établir un profil théorique de l'évolution des cas détectés et des décès en fonction du temps (Figues 3 et 4), qui peut être utilisé pour prévoir la **progression de la pandémie au Cameroun** durant le prochain mois.

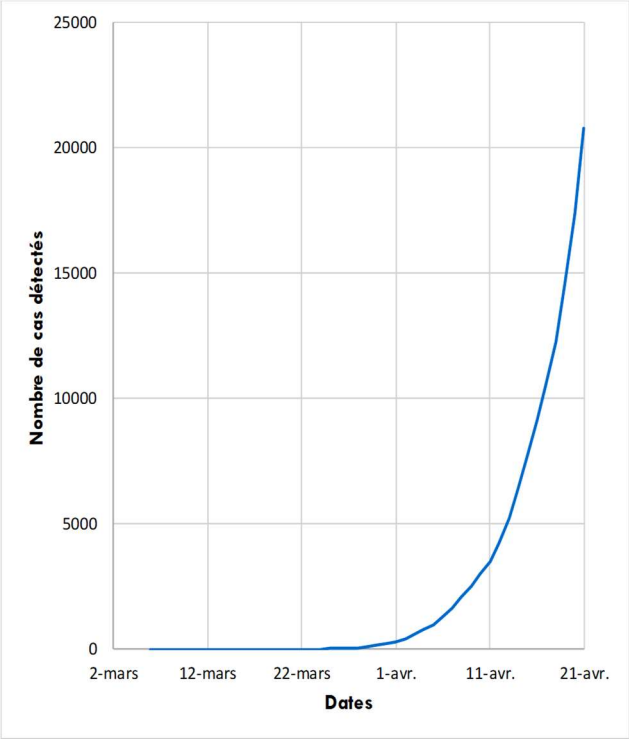

Figure 3 : Evolution probable des cas de COVID-19 au Cameroun entre le 06 mars et le 21 avril 2020

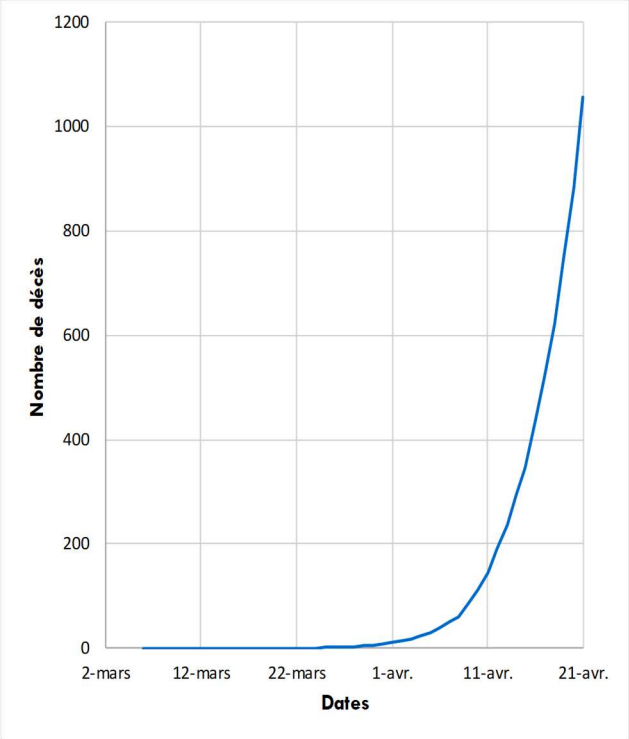

Figure 4 : Evolution probable des décès liés au COVID-19 au Cameroun entre le 06 mars et le 21 avril 2020

D'après ce modèle, la progression du virus au Cameroun se fera selon les caractéristiques suivantes :

- **Nombre de cas probables au 31 mars 2020 : 217 cas.**
- **Nombre de cas probables au 21 avril : 20 813 cas.**
- **Date probable du 01er décès : 28 mars 2020.**
- **Nombre probable de décès au 31 mars 2020 : 08 décès.**
- **Nombre probable de décès au 21 avril : 1055 décès.**

Ces résultats sont valables pour une moyenne de 1200 tests par million d'habitants. (Figure 5).

3. *Observations particulières au Cameroun*

- En date du 21 mars 2020, le Cameroun a effectué une centaine de tests, soit environ **300 fois moins de tests** qu'en moyenne dans les sept pays étudiés. (Figure 5)
- Bien que la croissance des cas détectés au Cameroun suive le modèle, elle est déjà supérieure à celle observé dans les pays étudiés. (Figure 6).
- A la vue des deux précédents points, **la croissance exponentielle des infections pourrait intervenir bien avant le 05 avril 2020** ; et au vu de nombre très faible de tests effectués, on ne s'en rendrait pas compte. L'explosion des décès serait donc le seul signal d'alarme.

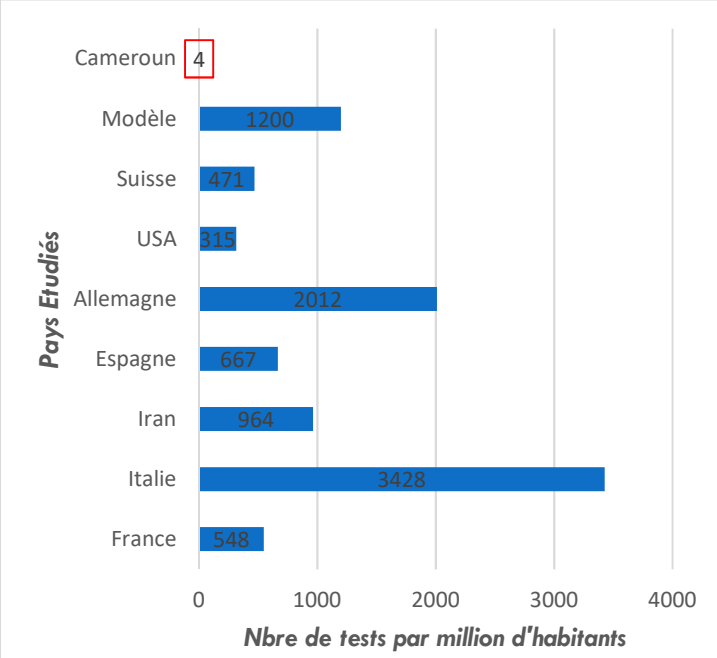

Figure 5 : Tests effectués par million d'habitants

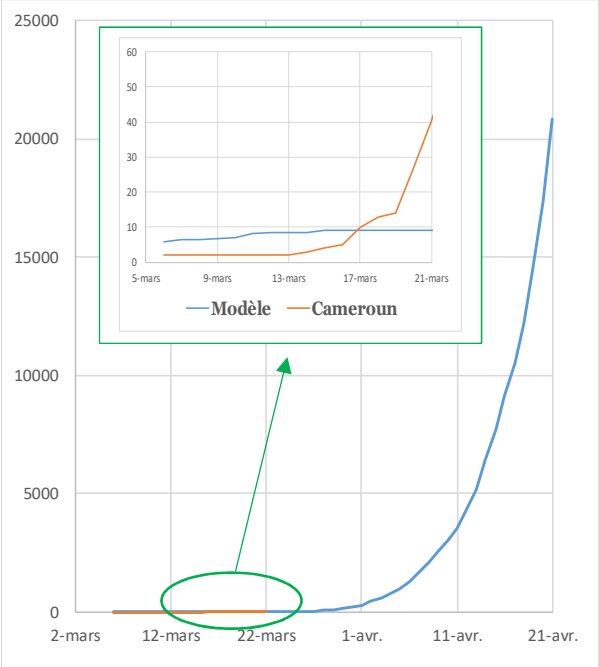

Figure 6 : Comparaison entre le modèle et les cas déjà détectés au

4. ***Importance de la date du déclenchement des « confinements »***

Le seul exemple qui pourrait nous permettre d'évaluer les effets d'un confinement après un fort impact du COVID-19 est la province du Hubei, épicentre de l'épidémie. En effet, c'est le 25 janvier 2020 que débute la mise en quarantaine de toute la province (40 jours environ après son déclenchement). La diminution drastique des décès et des nouvelles contaminations ne s'est opérée qu'à partir du 07 février 2020, soit deux semaines après le début du confinement.

En Italie, en France et en Espagne les confinements ont été déclenchés respectivement le 12 mars (42e jour), le 17 mars (51e jour) et le 14 mars (44e jour). En date du 22 mars 2020, soit entre 05 et 10 jours après le confinement, la croissance des cas détectés et des décès reste exponentielle dans ces pays.

Au Cameroun au 17e jour après le début de l'épidémie, des mesures partielles ont été adoptées, mais le virus poursuit transmission au sein de la population. **A partir du 01er avril 2020** (Figures 3 et 4) il faudra attendre au moins 02 semaines pour observer la réduction relativement des cas et des au Cameroun liés au COVID-19. Il est donc urgent de déclencher des mesures drastiques de réduction de la transmission au moins une semaine avant cette date.

5. ***Limite des travaux***

Pour affiner cette étude, il est nécessaire de modéliser et d'intégrer les phénomènes ci-dessous :

a) Spécificité du Cameroun en termes de démographie : Pyramide des âges, taux de prévalence à certaines maladies (Diabète, Hypertension…)
b) Mode d'arrivée du virus au Cameroun (Plusieurs sources simultanées de propagation, provenant essentiellement des pays contaminés).
c) Taux d'évolution réel des contaminations, intégrant les mouvements des populations.

Bertoua le 24 mars 2020

EBANGUE EBANGUE Guy Roland
Ingénieur polytechnicien de Conception
695 02 6504
ebangueguy@gmail.com