Report: Customer discovery for new Covid tests

Executive report

THE SCIENTIFIC OBJECTIVE of our non-antigenic diagnostic approach is to *regioselectively* label the SARS-CoV-2 spike protein with an imaging cargo to detect infected patients. From the business point of view, our solution should increase the population target of antigenic tests. Such population is currently limited to these patients who are experiencing COVID-19 symptoms within four days. With our method, more people will be able to be tested.

Preliminary results about the desirability of the new service

We have collected data from 33 private consumers, which could acquire the test for themselves. (Out of scope: 2 private firms, which could acquire the test for their employees). This 10-page report describes the result of an A/B test, to analyze how the willingness to pay of the two customer segments varies depending on the features of the test.

- (1) Profile of the customer segment: As shown in "Section 02: a model to identify the best customer segment", the new test is best addressed to clients aged between 40 and 60 years.
- (2) Features of the proposed service: As shown in "Section 03: an improved model to identify the jobs to be done", the novelty of the test seems to appeal to a part of the clients, which are willing to pay more for that. The product should not be positioned as cheaper than the PCR, because cost-sensitive clients are not willing to pay 100 CHF for any sort of test.
- (3) Problem-solution fit: as shown in "section o1: general information about the collected data", there is a significant percentage of potential clients who would pay 100 CHF for the new test and recommend it to a friend/colleague. Nonetheless, while collecting data we observed large shifts in responses depending on the recent news. Hence, we would advise to repeat the data collection again once the situation will be stabilized.



Overall problem to be adressed

Currently, there is not an ideal diagnostic test available to massively screen symptomatic and asymptomatic patients.

- RT-PCR is the gold standard used for medical diagnosis for symptomatic people or in hospitals but the technology requires significant expertise.
- Rapid antigenic tests are available but are limited to symptomatic patients with high viral load.
 Therefore, there is an opportunity for a non-antigenic test, which is amenable to massively screen symptomatic and asymptomatic patients infected by the original Wuhan or emerging variant strains.

Method used in this report

In this project, we wish to assess the desirability of the product by collecting data with potential users and customers.

The desirability of the product has been assessed by the Institute of Entrepreneurship and Management, under the guidance of Prof. Riccardo Bonazzi. The following points were investigated, by using the Value Proposition Canvas:

- Profile of the customer segment: demographic and psychographic features (the job-to-be-done, the pains/gains that the customer experience with the existing services)
- Features of the proposed service: pain reliever and gain generators
- Problem-solution fit: willingness to pay and net promoter score

Section 01: general information about the collected data

We have collected 36 answers. Since we collected data out of the building, the distribution of age is not uniform.

Willigness to pay and likelihood to recommend

Collected data about the Fair price shows that most people do not think that they should pay for testing. The median for the Fair price is 50.

Nonetheless, when asked what is the Maximum amount they are Willing To Pay (WTP), it is possible to see different customer segments. The median for the WTP is 80.

In the end, we are interested in how many respondent are willing to pay 100 CHF for the new test, and they are more likely to recommend it to other users. The third image shows the distribution of the likelihood that respondent will recommend the service, also know as Net Promoter Score (NPS). The Promoters (likelihood to recommend>8) represent 6 of the total and the Detractors (likelihood to recommend<7) represent 16 of the total; hence, the NPS is: 16.7% -44.4% = -27.7%.

Looking for Champions

A good customer has a good customer lifetime value (CLV) and a good customer referral value (CRV).

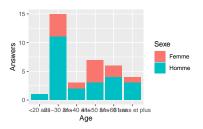
We are currently looking for customers

- that are willing to pay at least 100 CHF(*Customer lifetime value*)
- that have an likelihood to recommend our product of at least 7/10 (Customer referral value)

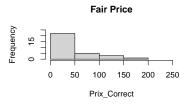
We have conducted empirical surveys in two steps: (1) in the first step, we have assessed what is the solution currently used and which are the features, which the respondent considers important for the perfect solution; (2) in the second step, we have performed conjoint analysis, showing to the respondent an alternative and assessing the change in WTP.

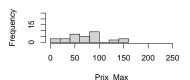
After 2 rounds of interviews, we had 11 champions over a total of 36 respondents (=30.6%).

In the following sections, we shall try to predict how to obtain a customer willing to pay 100 CHF and we will use the likelihood to recommend the product as dependent variable.



Want to know more about Willigness to pay ? Hanemann, W. M. (1991). Willingness to pay and willingness to accept: how much can they differ?. The American Economic Review, 81(3), 635-647.link

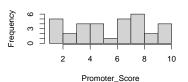




Max Price (WTP)

Want to know more about the NPS approach? Reichheld, F. F. (2003). The one number you need to grow. Harvard business review, 81(12), 46-55link

Likelihood to recommend (price=CHF 10)



Want to know more about CLV and CRV? Kumar, V., Petersen, J. A., & Leone, R. P. (2007). How valuable is word of mouth?. Harvard business review, 85(10), 139.link

Section 02: a model to identify the best customer segment

In this section, we assess the effect of the perceived customer journey on the likelihood to recommend associated with 100 CHF. The "forest plot" shows the value of the coefficients of the linear regression analysis and their 95% confidence interval.

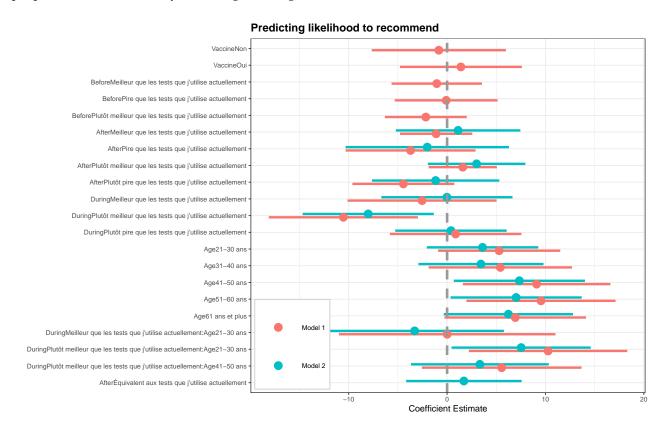
Model o1 takes into account: (A) if the respondent thinks that the new solution improve the three steps of the customer journey (before the service, during the service and after the service); (B) the age of the respondent; (C) if the respondent is vaccinated.

Model 02 is more parsimonious, and it takes into account: (A) two steps of the customer journey: during the test and after the test, (B) the age of the respondent. Finally, both models analyze the interaction between the score of the During phase and the age, to see if people answered differently according to the age.

Want to know more about testing WTP? Breidert, C., Hahsler, M., & Reutterer, T. (2006). A review of methods for measuring willingness-to-pay. Innovative marketing, 2(4), 8-32.link

Each variable about the customer journey is categorical, meaning that it can have one of five possible values:

- (I) the new service is better than the current one.
- (II) the new service is a little bit better than the current one,
- (III) the new service is the same as the current one.
- (IV) the new service is a little bit worse than the current one,
- (V) the new service is a worse than the current one.



Model 02 shows that Age plays an important role in the likelihood to recommend: (1) respondents aged >40 have the tendency to give a higher likelihood to recommend. (2) young respondents (between 21 and 30 yrs) might like the Testing phase while being Detractors.

Model o1 has many variables; its Adjusted R2 is 0.27. The Adjusted R2 of Model o2 is o.87.

Due to the small amount of data collected, most of the 95% confidence intervals do not allow to assess if the coefficients have a positive/negative

Want to know more about Adjusted R₂? link

Analysis of the comments

The comments concerning the likelihood to promote are known to be very useful to understand the underlying reasons of the participants.

The polarized word cloud allows to identify the keywords that are specific to each type of participant.

Detractor



A word cloud represents the most used keywords, which have been processed to be aggregated:

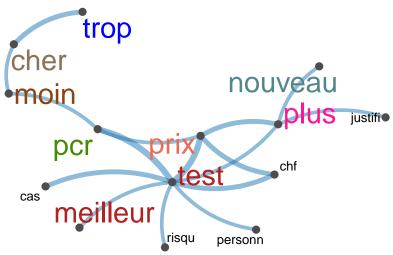
- Stemming: the end of the words have been removed, to combine similar words
- · Stopwords: stopwords such as "the" and "or" have been removed. Some stopwords have not been recognized by the french dictionary.
- Filter: only words with more than 3 characters have been kept. We wanted to keep "PCR", so we fixed min characters = 3.

Want to know more about the process? link

Promoter

Semantic network to indetify relevant topics

The semantic network shows that there are two clusters around the word "nouveau" and "trop", whereas "test" seems to be a central concept and "pcr" the link between the two clusters.



Sometimes, it is wise to see how keywords are linked together.

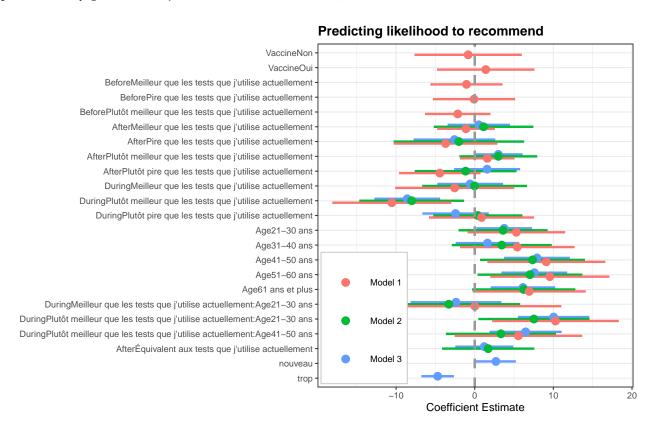
Want to know more about semantic networks? link

Section 03: an improved model to identify the jobs to be done

A linear regression that uses relevant keywords

The new linear regression analysis confirms the trends of the previous models, with a more precise confidence interval. The two words are clearly associated to a positive and negative effect on the likelihood to recommend, suggesting a brand strategy to adress the Champions. Although the model has many variables its explanatory power is fairly good: the Adjusted R2 of the model is 0.95.

Want to know more about mixed methodology that combined qualitative surveys and quantitative analyses? Malina, M. A., Nørreklit, H. S., & Selto, F. H. (2011). Lessons learned: advantages and disadvantages of mixed method research. Qualitative Research in Accounting & Management. link



Performance indicators - Part 1

The first part of the performance indicators of the three models shows allows to assess the goodness of fit of each statistical model to a sample of data for given values of the unknown parameters.

| Mode | l r.squared | adj.r.squared | sigma | statistic | p.value |
|----------------|-------------|---------------|----------|-----------|-----------|
| M1 | 0.7025710 | 0.2678670 | 2.377069 | 1.616206 | 0.1898003 |
| M ₂ | 0.9342019 | 0.8722744 | 2.346846 | 15.085393 | 0.0000005 |
| M3 | 0.9778713 | 0.9513169 | 1.448887 | 36.825213 | 0.0000000 |

The first model did not take into consideration the interaction between Age and During. Its Adjusted R squared (R2) was low and the log-likelihood of the model (LogLik) was not very good.

| term | estimate | std.error | statistic | p.value |
|---|------------|-----------|------------|-----------|
| AfterÉquivalent aux tests que j'utilise | 1.2131722 | 1.7305269 | 0.7010421 | 0.4940095 |
| actuellement | | | | |
| AfterMeilleur que les tests que j'utilise | 0.5206663 | 1.8644114 | 0.2792658 | 0.7838546 |
| actuellement | | | | |
| AfterPire que les tests que j'utilise | -2.5818318 | 2.4390713 | -1.0585307 | 0.3065629 |
| actuellement | | | | |
| AfterPlutôt meilleur que les tests que | 3.0000000 | 1.4488867 | 2.0705553 | 0.0560705 |
| j'utilise actuellement | | | | |
| AfterPlutôt pire que les tests que j'utilise | 1.5764504 | 1.9698195 | 0.8003020 | 0.4360283 |
| actuellement | | | | |
| Age21-30 ans | 3.7490713 | 1.6635281 | 2.2536868 | 0.0396064 |
| Age31-40 ans | 1.6156998 | 1.8948743 | 0.8526686 | 0.4072523 |
| Age41-50 ans | 7.9151651 | 1.9620898 | 4.0340484 | 0.0010818 |
| Age51-60 ans | 7.5818318 | 1.9620898 | 3.8641615 | 0.0015291 |
| Age61 ans et plus | 6.1332240 | 1.9255082 | 3.1852495 | 0.0061467 |
| DuringMeilleur que les tests que j'utilise | -0.5818318 | 1.9620898 | -0.2965368 | 0.7708866 |
| actuellement | | | | |
| DuringPlutôt meilleur que les tests que | -8.5818318 | 1.9620898 | -4.3738222 | 0.0005447 |
| j'utilise actuellement | | | | |
| DuringPlutôt pire que les tests que j'utilise | -2.4410044 | 1.9811414 | -1.2321202 | 0.2368696 |
| actuellement | | | | |
| nouveau | 2.6919331 | 1.1891483 | 2.2637489 | 0.0388474 |
| trop | -4.7098219 | 0.9698652 | -4.8561612 | 0.0002095 |
| Age21-30 ans:DuringMeilleur que les tests | -2.3804118 | 2.7074912 | -0.8791946 | 0.3931627 |
| que j'utilise actuellement | | | | |
| Age21-30 ans:DuringPlutôt meilleur que les | 10.0314203 | 2.1299250 | 4.7097529 | 0.0002793 |
| tests que j'utilise actuellement | | | | |
| Age41-50 ans:DuringPlutôt meilleur que les | 6.4732146 | 2.1486291 | 3.0127185 | 0.0087433 |
| tests que j'utilise actuellement | | | | |

Performance indicators - Part 2

The residual deviance of Model 2 increased, meaning that it did not fully exploit the potential of the new variables to get closer to the Saturated model – the model with the highest possible likelihood. Instead, Model 03 added 2 new variables "nouveau" and "trop" without getting worse AIC/BIC results.

| df | logLik | AIC | BIC | deviance | df.residual |
|----|-----------|----------|----------|----------|-------------|
| 19 | -60.02792 | 162.0558 | 193.4825 | 73.45596 | 13 |
| 16 | -64.03200 | 162.0640 | 187.5046 | 93.63064 | 17 |
| 18 | -46.05168 | 130.1034 | 158.5370 | 31.48909 | 15 |

Model 02 removed variables that were not needed, such as Vaccine and Before. Hence, the indicator that penalize a high number of variables improved: Adjusted R squared, Akaike's Information Criterion (AIC) and Bayesian Information Criterion for the model (BIC).

Does it really work? More testing Model 03

Predicting all values used to train the model is not very complicated, because the system trains itself with all the values that it has to predict afterwards.

Hence, we use the Leave-one-out (LOO) cross-validation approach, which uses one data point in the original set as the assessment data and all other data points as the analysis set.

We perform 33 iterations, and we show here the results. Some data points were wrongly predicted, and some data points could not be predicted, because they had some values, which were not in the testing dataset.

After 33 iterations and 3 missing predictions, the R2 obtained from the predictions and the real values is 0.426.

Diagnostic of the linear regression: Analysis of the residuals

The analysis of the residuals does not show any relevant issues.

- Homogeneity of variance: The error variance seems constant in the model.
- Normality: the residuals are normally distributed and the hypotheses testing is reliable
- Linearity: the relationships predictors and likelihood to recommend is linear

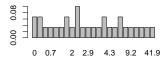
Diagnostic of the linear regression: Looking for outliers

The analysis of outliers shows that one respondent is an outlier. Nonetheless, the data point is not removed since there is not a valid reason to do so. If we would, the AdjR2 of Model 03 would be 0.97, and the cross-validation result would be more than 0.5.

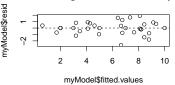
| | P.value |
|----|---------|
| 26 | 0.021 |

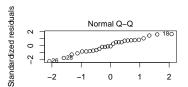
Do you want to know more about Leave-one-out cross-validation? link

Distribution of errors during cross-validat

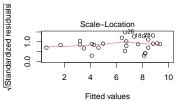


Checking for Homoskedasticity

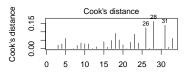




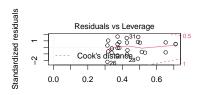
Theoretical Quantiles After + Age * During + nouveau + tro



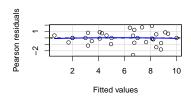
Im(NPS ~ 0 + After + Age * During + nouveau + tro



Obs. number Im(NPS ~ 0 + After + Age * During + nouveau + tro



Leverage Im(NPS ~ 0 + After + Age * During + nouveau + tro



Appendix: Collected data

Collected data (part 01)

| Before | During | After | WTP | NPS | Age | Sex | Vaccine |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----|-----|-------|-------|---------|
| Équivalent aux | Équivalent aux | Plutôt meilleur | 80 | 3 | <20 | Homme | Oui |
| tests que | tests que | que les tests | | | ans | | |
| j′utilise | j'utilise | que j'utilise | | | | | |
| actuellement | actuellement | actuellement | | | | | |
| Plutôt meilleur | Plutôt pire que | Plutôt meilleur | 100 | 7 | 21-30 | Homme | Oui |
| que les tests | les tests que | que les tests | | | ans | | |
| que j'utilise | j'utilise | que j'utilise | | | | | |
| actuellement | actuellement | actuellement | | | | | |
| Plutôt meilleur | Plutôt meilleur | Plutôt meilleur | 50 | 5 | 41-50 | Femme | Oui |
| que les tests | que les tests | que les tests | | | ans | | |
| que j'utilise | que j'utilise | que j'utilise | | | | | |
| actuellement | actuellement | actuellement | | | | | |
| Équivalent aux | Équivalent aux | Plutôt meilleur | 100 | 8 | 21-30 | Femme | Non |
| tests que | tests que | que les tests | | | ans | | |
| j'utilise | j'utilise | que j'utilise | | | | | |
| actuellement | actuellement | actuellement | | | | | |
| Équivalent aux | Équivalent aux | Équivalent aux | 100 | 7 | 21-30 | Homme | Non |
| tests que | tests que | tests que | | - | ans | | |
| j'utilise | j'utilise | j'utilise | | | | | |
| actuellement | actuellement | actuellement | | | | | |
| Équivalent aux | Meilleur que | Plutôt meilleur | 100 | 10 | 51-60 | Homme | Oui |
| tests que | les tests que | que les tests | | | ans | | |
| j'utilise | j'utilise | que j'utilise | | | | | |
| actuellement | actuellement | actuellement | | | | | |
| Équivalent aux | Plutôt meilleur | Plutôt meilleur | 100 | 8 | 21-30 | Homme | Non |
| tests que | que les tests | que les tests | | | ans | | |
| j'utilise | que j'utilise | que j'utilise | | | | | |
| actuellement | actuellement | actuellement | | | | | |
| Équivalent aux | Équivalent aux | Équivalent aux | 20 | 4 | 21-30 | Homme | Non |
| tests que | tests que | tests que | | | ans | | |
| j'utilise | j'utilise | j'utilise | | | | | |
| actuellement | actuellement | actuellement | | | | | |
| Équivalent aux | Équivalent aux | Plutôt pire que | 100 | 1 | 21-30 | Homme | Oui |
| tests que | tests que | les tests que | | | ans | | |
| j'utilise | j'utilise | j'utilise | | | | | |
| actuellement | actuellement | actuellement | | | | | |
| Pire que les | Équivalent aux | Meilleur que | 130 | 5 | 21-30 | Homme | Oui |
| tests que | tests que | les tests que | | | ans | | |
| j'utilise | j'utilise | j'utilise | | | | | |
| actuellement | actuellement | actuellement | | | | | |

| | Before | During | After | WTP | NPS | Age | Sex | Vaccine |
|----|-----------------|-----------------|-----------------|-----|-----|-------|-------|---------|
| 11 | Équivalent aux | Plutôt meilleur | Équivalent aux | 15 | 1 | 21-30 | Homme | Non |
| | tests que | que les tests | tests que | | | ans | | |
| | j′utilise | que j'utilise | j'utilise | | | | | |
| | actuellement | actuellement | actuellement | | | | | |
| 12 | Plutôt meilleur | Plutôt meilleur | Plutôt meilleur | 150 | 8 | 21-30 | Homme | Oui |
| | que les tests | que les tests | que les tests | | | ans | | |
| | que j'utilise | que j'utilise | que j'utilise | | | | | |
| | actuellement | actuellement | actuellement | | | | | |
| 13 | Équivalent aux | Équivalent aux | Plutôt meilleur | 50 | 6 | 21-30 | Femme | Oui |
| | tests que | tests que | que les tests | | | ans | | |
| | j'utilise | j'utilise | que j'utilise | | | | | |
| | actuellement | actuellement | actuellement | | | | | |
| 14 | Plutôt meilleur | Meilleur que | Équivalent aux | 50 | 2 | 21-30 | Homme | Oui |
| | que les tests | les tests que | tests que | | | ans | | |
| | que j'utilise | j'utilise | j'utilise | | | | | |
| | actuellement | actuellement | actuellement | | | | | |
| 15 | Équivalent aux | Plutôt meilleur | Plutôt meilleur | 30 | 8 | 41-50 | Femme | Oui |
| | tests que | que les tests | que les tests | | | ans | | |
| | j′utilise | que j'utilise | que j'utilise | | | | | |
| | actuellement | actuellement | actuellement | | | | | |
| 16 | Équivalent aux | Plutôt meilleur | Plutôt meilleur | 30 | 3 | 21-30 | Femme | Non |
| | tests que | que les tests | que les tests | | | ans | | |
| | j′utilise | que j'utilise | que j'utilise | | | | | |
| | actuellement | actuellement | actuellement | | | | | |
| 17 | Équivalent aux | Équivalent aux | Plutôt pire que | 70 | 2 | 31-40 | Homme | Oui |
| | tests que | tests que | les tests que | | | ans | | |
| | j′utilise | j'utilise | j'utilise | | | | | |
| | actuellement | actuellement | actuellement | | | | | |
| 18 | Équivalent aux | Équivalent aux | Meilleur que | 150 | 10 | 51-60 | Femme | Oui |
| | tests que | tests que | les tests que | | | ans | | |
| | j'utilise | j'utilise | j'utilise | | | | | |
| | actuellement | actuellement | actuellement | | | | | |
| 19 | Équivalent aux | Équivalent aux | Meilleur que | 150 | 7 | 41-50 | Homme | Non |
| | tests que | tests que | les tests que | | | ans | | |
| | j'utilise | j'utilise | j'utilise | | | | | |
| | actuellement | actuellement | actuellement | | | | | |
| 20 | Équivalent aux | Équivalent aux | Plutôt pire que | 80 | 4 | 31-40 | Femme | Oui |
| | tests que | tests que | les tests que | | | ans | | |
| | j'utilise | j'utilise | j'utilise | | | | | |
| | actuellement | actuellement | actuellement | | | | | |
| 21 | Plutôt meilleur | Plutôt meilleur | Plutôt meilleur | | 4 | 41-50 | Femme | Oui |
| | que les tests | que les tests | que les tests | | | ans | | |
| | que j'utilise | que j'utilise | que j'utilise | | | | | |
| | actuellement | actuellement | actuellement | | | | | |

| | Before | During | After | WTP | NPS | Age | Sex | Vaccine |
|----|-----------------|-----------------|-----------------|-----|-----|--------|-------|---------|
| 22 | Équivalent aux | Équivalent aux | Équivalent aux | 139 | 10 | 41-50 | Femme | Oui |
| | tests que | tests que | tests que | | | ans | | |
| | j′utilise | j'utilise | j'utilise | | | | | |
| | actuellement | actuellement | actuellement | | | | | |
| 23 | Équivalent aux | Plutôt meilleur | Équivalent aux | 80 | 8 | 21-30 | Homme | Oui |
| | tests que | que les tests | tests que | | | ans | | |
| | j'utilise | que j'utilise | j'utilise | | | | | |
| | actuellement | actuellement | actuellement | | | | | |
| 24 | Plutôt meilleur | Équivalent aux | Plutôt meilleur | | 5 | 31-40 | Homme | Oui |
| | que les tests | tests que | que les tests | | | ans | | |
| | que j'utilise | j'utilise | que j'utilise | | | | | |
| | actuellement | actuellement | actuellement | | | | | |
| 25 | Équivalent aux | Plutôt meilleur | Plutôt meilleur | | 2 | 51-60 | Homme | Oui |
| | tests que | que les tests | que les tests | | | ans | | |
| | j'utilise | que j'utilise | que j'utilise | | | | | |
| | actuellement | actuellement | actuellement | | | | | |
| 26 | Équivalent aux | Équivalent aux | Meilleur que | 100 | 4 | 61 ans | Femme | Oui |
| | tests que | tests que | les tests que | | | et | | |
| | j'utilise | j'utilise | j'utilise | | | plus | | |
| | actuellement | actuellement | actuellement | | | | | |
| 27 | Équivalent aux | Équivalent aux | Meilleur que | 50 | 7 | 61 ans | Homme | Oui |
| | tests que | tests que | les tests que | | | et | | |
| | j'utilise | j'utilise | j'utilise | | | plus | | |
| | actuellement | actuellement | actuellement | | | | | |
| 28 | Meilleur que | Équivalent aux | Équivalent aux | 50 | 7 | 51-60 | Homme | Non |
| | les tests que | tests que | tests que | | | ans | | |
| | j'utilise | j'utilise | j'utilise | | | | | |
| | actuellement | actuellement | actuellement | | | | | |
| 29 | Équivalent aux | Équivalent aux | Pire que les | 60 | 5 | 51-60 | Homme | Non |
| | tests que | tests que | tests que | | | ans | | |
| | j'utilise | j'utilise | j'utilise | | | | | |
| | actuellement | actuellement | actuellement | | | | | |
| 30 | Pire que les | Équivalent aux | Meilleur que | 70 | 8 | 51-60 | Femme | Non |
| | tests que | tests que | les tests que | | | ans | | |
| | j'utilise | j'utilise | j'utilise | | | | | |
| | actuellement | actuellement | actuellement | | | | | |
| 31 | Équivalent aux | Équivalent aux | Équivalent aux | 100 | 9 | 61 ans | Homme | Oui |
| | tests que | tests que | tests que | | | et | | |
| | j'utilise | j'utilise | j'utilise | | | plus | | |
| | actuellement | actuellement | actuellement | | | | | |
| 32 | • | Équivalent aux | Meilleur que | 50 | 9 | 41-50 | Homme | Oui |
| | les tests que | tests que | les tests que | | | ans | | |
| | j'utilise | j'utilise | j'utilise | | | | | |
| | actuellement | actuellement | actuellement | | | | | |
| 33 | Équivalent aux | Équivalent aux | Meilleur que | 100 | 10 | 61 ans | Homme | Oui |
| | tests que | tests que | les tests que | | | et | | |
| | j'utilise | j'utilise | j'utilise | | | plus | | |
| | actuellement | actuellement | actuellement | | | | | |

Appendix:Predictions on the overall dataset

Part 01

| During | After | Age | nouveau | trop | NPS | fitted | resid |
|-------------------------|-------------------------|-----------|---------|------|-----|--------|-------|
| Équivalent aux tests | Meilleur que les tests | 51-60 | О | О | 10 | 8.10 | 1.90 |
| que j'utilise | que j'utilise | ans | | | | | |
| actuellement | actuellement | | | | | | |
| Équivalent aux tests | Équivalent aux tests | 61 ans et | 0 | 0 | 9 | 7.35 | 1.65 |
| que j'utilise | que j'utilise | plus | | | | | |
| actuellement | actuellement | | | | | | |
| Plutôt meilleur que | Équivalent aux tests | 21-30 | 0 | 0 | 8 | 6.41 | 1.59 |
| les tests que j'utilise | que j'utilise | ans | | | | | |
| actuellement | actuellement | | | | | | |
| Équivalent aux tests | Plutôt meilleur que | 21-30 | 0 | 0 | 8 | 6.75 | 1.25 |
| que j'utilise | les tests que j'utilise | ans | | | | | |
| actuellement | actuellement | | | | | | |
| Plutôt meilleur que | Plutôt meilleur que | 41-50 | 0 | 1 | 5 | 4.10 | 0.90 |
| les tests que j'utilise | les tests que j'utilise | ans | | | | | |
| actuellement | actuellement | | | | | | |
| Équivalent aux tests | Équivalent aux tests | 41-50 | 0 | 0 | 10 | 9.13 | 0.87 |
| que j'utilise | que j'utilise | ans | | | | | |
| actuellement | actuellement | | | | | | |
| Équivalent aux tests | Plutôt pire que les | 31-40 | 0 | 0 | 4 | 3.19 | 0.81 |
| que j'utilise | tests que j'utilise | ans | | | | | |
| actuellement | actuellement | | | | | | |
| Équivalent aux tests | Meilleur que les tests | 21-30 | 0 | О | 5 | 4.27 | 0.73 |
| que j'utilise | que j'utilise | ans | | | | | |
| actuellement | actuellement | | | | | | |
| Équivalent aux tests | Meilleur que les tests | 61 ans et | 1 | О | 10 | 9.35 | 0.65 |
| que j'utilise | que j'utilise | plus | | | | | |
| actuellement | actuellement | | | | | | |
| Équivalent aux tests | Meilleur que les tests | 41-50 | О | О | 9 | 8.44 | 0.56 |
| que j'utilise | que j'utilise | ans | | | | | |
| actuellement | actuellement | | | | | | |

Predictions on the overall dataset - Part 02

| | During | After | Age | nouveau | trop | NPS | fitted | resid |
|----|-------------------------|-------------------------|-----------|---------|------|-----|--------|-------|
| 11 | Équivalent aux tests | Plutôt pire que les | 21-30 | 0 | 1 | 1 | 0.62 | 0.38 |
| | que j'utilise | tests que j'utilise | ans | | | | | |
| | actuellement | actuellement | | | | | | |
| 12 | Équivalent aux tests | Plutôt meilleur que | 31-40 | 0 | 0 | 5 | 4.62 | 0.38 |
| | que j'utilise | les tests que j'utilise | ans | | | | | |
| | actuellement | actuellement | | | | | | |
| 13 | Équivalent aux tests | Meilleur que les tests | 61 ans et | 0 | 0 | 7 | 6.65 | 0.35 |
| | que j'utilise | que j'utilise | plus | | | | | |
| | actuellement | actuellement | | | | | | |
| 14 | Équivalent aux tests | Plutôt meilleur que | <20 ans | 0 | О | 3 | 3.00 | 0.00 |
| | que j'utilise | les tests que j'utilise | | | | | | |
| | actuellement | actuellement | | | | | | |
| 15 | Plutôt pire que les | Plutôt meilleur que | 21-30 | 1 | О | 7 | 7.00 | 0.00 |
| | tests que j'utilise | les tests que j'utilise | ans | | | | | |
| | actuellement | actuellement | | | | | | |
| 16 | Meilleur que les tests | Plutôt meilleur que | 51-60 | О | О | 10 | 10.00 | 0.00 |
| | que j'utilise | les tests que j'utilise | ans | | | | | |
| | actuellement | actuellement | | | | | | |
| 17 | Meilleur que les tests | Équivalent aux tests | 21-30 | О | О | 2 | 2.00 | 0.00 |
| | que j'utilise | que j'utilise | ans | | | | | |
| | actuellement | actuellement | | | | | | |
| 18 | Plutôt meilleur que | Plutôt meilleur que | 51-60 | 0 | 0 | 2 | 2.00 | 0.00 |
| | les tests que j'utilise | les tests que j'utilise | ans | | | | | |
| | actuellement | actuellement | | | | | | |
| 19 | Équivalent aux tests | Pire que les tests que | 51-60 | 0 | 0 | 5 | 5.00 | 0.00 |
| | que j'utilise | j'utilise actuellement | ans | | | | | |
| | actuellement | | | | | | | |
| 20 | Plutôt meilleur que | Plutôt meilleur que | 41-50 | 0 | 1 | 4 | 4.10 | -0.10 |
| | les tests que j'utilise | les tests que j'utilise | ans | | | | | |
| | actuellement | actuellement | | | | | | |
| 21 | Équivalent aux tests | Meilleur que les tests | 51-60 | 0 | О | 8 | 8.10 | -0.10 |
| | que j'utilise | que j'utilise | ans | | | | | |
| | actuellement | actuellement | | | | | | |

Predictions on the overall dataset - Part 03

| | During | After | Age | nouveau | trop | NPS | fitted | resid |
|----|-------------------------|-------------------------|-----------|---------|------|-----|--------|-------|
| 22 | Plutôt meilleur que | Plutôt meilleur que | 21-30 | 0 | О | 8 | 8.20 | -0.20 |
| | les tests que j'utilise | les tests que j'utilise | ans | | | | | |
| | actuellement | actuellement | | | | | | |
| 23 | Plutôt meilleur que | Plutôt meilleur que | 21-30 | 0 | 0 | 8 | 8.20 | -0.20 |
| | les tests que j'utilise | les tests que j'utilise | ans | | | | | |
| | actuellement | actuellement | | | | | | |
| 24 | Plutôt meilleur que | Plutôt meilleur que | 21-30 | 0 | 1 | 3 | 3.49 | -0.49 |
| | les tests que j'utilise | les tests que j'utilise | ans | | | | | |
| | actuellement | actuellement | | | | | | |
| 25 | Équivalent aux tests | Équivalent aux tests | 21-30 | 1 | 0 | 7 | 7.65 | -0.65 |
| | que j'utilise | que j'utilise | ans | | | | | |
| | actuellement | actuellement | | | | | | |
| 26 | Plutôt meilleur que | Équivalent aux tests | 21-30 | 0 | 1 | 1 | 1.70 | -0.70 |
| | les tests que j'utilise | que j'utilise | ans | | | | | |
| | actuellement | actuellement | | | | | | |
| 27 | Équivalent aux tests | Plutôt meilleur que | 21-30 | 0 | О | 6 | 6.75 | -0.75 |
| | que j'utilise | les tests que j'utilise | ans | | | | | |
| | actuellement | actuellement | | | | | | |
| 28 | Plutôt meilleur que | Plutôt meilleur que | 41-50 | 0 | О | 8 | 8.81 | -0.81 |
| | les tests que j'utilise | les tests que j'utilise | ans | | | | | |
| | actuellement | actuellement | | | | | | |
| 29 | Équivalent aux tests | Équivalent aux tests | 21-30 | 0 | 0 | 4 | 4.96 | -0.96 |
| | que j'utilise | que j'utilise | ans | | | | | |
| | actuellement | actuellement | | | | | | |
| 30 | Équivalent aux tests | Plutôt pire que les | 31-40 | 0 | О | 2 | 3.19 | -1.19 |
| | que j'utilise | tests que j'utilise | ans | | | | | |
| | actuellement | actuellement | | | | | | |
| 31 | Équivalent aux tests | Meilleur que les tests | 41-50 | 0 | 0 | 7 | 8.44 | -1.44 |
| | que j'utilise | que j'utilise | ans | | | | | |
| | actuellement | actuellement | | | | | | |
| 32 | Équivalent aux tests | Équivalent aux tests | 51-60 | 0 | О | 7 | 8.80 | -1.80 |
| | que j'utilise | que j'utilise | ans | | | | | |
| | actuellement | actuellement | | | | | | |
| 33 | Équivalent aux tests | Meilleur que les tests | 61 ans et | 0 | О | 4 | 6.65 | -2.65 |
| | que j'utilise | que j'utilise | plus | | | | | |
| | actuellement | actuellement | | | | | | |