

Analyst Report

[Français – English]

Galina Sotnikova-Anquez
Jean-Pierre Loza, PhD



Quantum Genomics

Alternext Paris: ALQGC [FR0011648971]

16/02/2018

Estimated Share Price : € 9,02

| | | | |
|-------------------------------------|---------------|-----------------------------------|-----------------|
| Estimated Market Cap. (€M) * | 99,124 | YTD High/Low (€) | 17.7/5.9 |
| Share price (€) * | 2,65 | 3-month average daily vol. | 69 654 |
| Market Cap. (€M) * | 29,121 | Free Float | 62,05% |
| Number of shares (M) | 10,989 | Estimated Net Cash (€M) | 7,3 |

** as of 16/02/2018*

The New Hope Trial, a Personalized Approach in Refractory Hypertension

With its Phase IIb (NEW-HOPE) trial in the United States, which is in line with its previous phase IIa trial and preclinical results, Quantum Genomics targets a somewhat neglected hypertensive population. This trial should confirm the evidence of efficacy of the drug in hypertensive patients, known to be resistant to standard treatments. This trial will therefore be determinant for the future of QGC001 in this indication. Moreover, by anticipating a lag of one year in the establishment of a partnership for this product, we have adjusted our target price at € 9.02 / share.

NEW-HOPE study for overweight and resistant hypertensive patients

In Q4 2017, Quantum started its phase IIb clinical study in 25 centers across the US. This study titled NEW-HOPE (Novel Evaluation with

L'essai New Hope, une approche personnalisée dans l'hypertension réfractaire

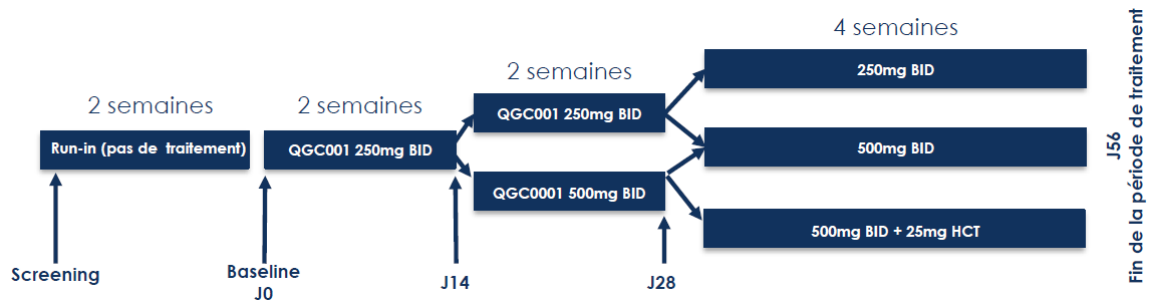
Avec son essai de phase IIb (NEW-HOPE) aux Etats-Unis, qui se situe dans la continuité de son précédent essai de phase IIa et de ses résultats précliniques, Quantum Genomics cible une population d'hypertendus quelque peu délaissée. Cet essai devrait confirmer la preuve d'efficacité du médicament chez les patients hypertendus, réfractaire aux traitements standards. Par conséquent, nous considérons cet essai clinique comme déterminant pour l'avenir de QGC001 dans cette indication. En anticipant un décalage d'une année dans le l'établissement d'un partenariat pour ce produit, nous avons ajusté notre objectif de cours à 9,02 euros / action.

L'étude NEW-HOPE pour des patients hypertendus résistants et en surpoids

Au Q4 2017, Quantum a démarré son étude clinique de phase IIb dans 25 centres sur l'ensemble du territoire des US. Cette étude est

QGC001 in Hypertensive Overweight Patient of Multiple Ethnic Origins) measures the change in systolic blood pressure (SBP) compared to the baseline in the eighth week, measured in the doctor's office. This multi-center study of (see the timeline below) will take place over 8 weeks. After screening patients then 2 weeks without treatment, patients receive 250 mg of QGC001 until day 14, then receive QGC001 twice daily (BID), 250 mg or 500 mg (BID) for another 14 days. Then for 4 weeks, patients divided in 3 arms will receive either 250 mg or 500 mg or 500 mg + 25 mg of hydrochlorothiazide, a diuretic belonging to a class of molecules called the thiazides.

intitulée NEW-HOPE (Novel Evaluation With QGC001 in Hypertensive Overweight Patient of multiple Ethnic origins), mesure la variation de la pression artérielle systolique (PAS) par rapport à la ligne de base à la huitième semaine, mesurée directement dans le cabinet du médecin. Cette étude multicentrique dont nous voyons le programme ci-après, se déroulera sur 8 semaines. Après sélection des patients puis 2 semaines sans traitement, les patients reçoivent 250 mg de QGC001 jusqu'au 14^{ème} jour, puis reçoivent selon leur pression artérielle deux fois par jour (BID), 250mg ou 500 mg (BID) de QGC001 durant encore 14 jours. Ensuite durant 4 semaines, les patients répartis en 3 bras recevront, soit 250 mg, soit 500 mg, soit 500 mg + 25 mg d'hydrochlorothiazide, un diurétique de la classe



Hypertensive patients with a specific profile

Quantum hopes to recruit among the 250 patients scheduled for this NEW-HOPE trial, a number (at least 50%) of LRHV (Low Renin, High Vasopressin) patients. These patients, showing primary hypertension with a low plasma renin concentration but a high concentration of vasopressin, are often of African American or Hispanic origin.

Des patients hypertendus au profil particulier

Quantum envisage de recruter au sein des 250 patients prévus pour cette essai NEW-HOPE, une proportion significative (au moins 50%) de patients LRHV (Low Renin, High Vasopressin). Ces patients présentant une hypertension primitive avec une faible concentration plasmatique de rénine, mais par contre une concentration élevée de vasopressine, sont souvent d'origine afro-américaine ou hispanique.

| | Prevalence | Treated % | Controlled <140/90% | Obesity % | Female % | Diabetes % | MI/Stroke % | CKD progression <2.5 ml/min/year |
|---------------------|------------|-----------|---------------------|-----------|----------|------------|-------------|----------------------------------|
| African Americans | 74 | 94 | 45 | 41 | 64 | 13 | 29 | 37 |
| Non-hispanic Whites | 63 | 92 | 51 | 28 | 61 | 5 | 29 | 33 |

These LHRV patients who represent about 30% of hypertensive patients, have mostly poor or uncontrolled tension. The antidiuretic hormone or arginine-vasopressin (AVP) is produced by the hypothalamus and stored in the pituitary gland. It is released into the circulation if the

Ces patients LHRV, qui représentent environ 30% des patients hypertendus, ont majoritairement une tension mal ou non contrôlée. L'hormone antidiurétique ou arginine-vasopressine (AVP), est produite par l'hypothalamus puis stockée dans l'hypophyse. Elle est relâchée dans la circulation si

blood volume decreases (increased plasma osmolarity). The AVP system thus acts on the renal distal tubule, on the reabsorption of water, which would have the effect of increasing blood pressure. In addition, by acting on the vasoconstriction of the smooth muscles of the vessel wall, vasopressin would enhance its action on blood pressure. By acting on the vasoconstriction of the smooth muscles of the vessel wall, vasopressin would strengthen its action on blood pressure. Standard therapies, such as antihypertensive drugs that inhibit the conversion enzyme (ACE) or angiotensin II receptor antagonists (Sartans) have little effect on these patients, who are often described as having resistant or refractory high blood pressure.

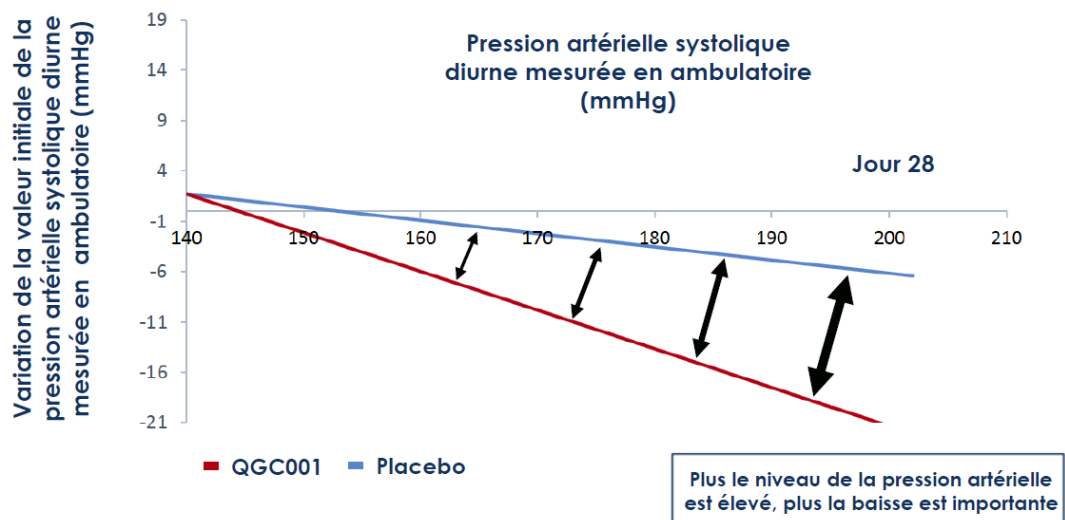
la volémie du sang est trop faible (osmolarité plasmatique augmentée). Le système AVP agit ainsi au niveau du tubule distal rénal sur la réabsorption d'eau dans l'organisme, ce qui aurait pour effet d'accroître la pression artérielle. Par ailleurs, en agissant aussi sur la vasoconstriction des muscles lisses de la paroi des vaisseaux, la vasopressine renforcerait son action sur la pression sanguine. Les traitements standards comme les antihypertenseurs inhibiteurs de l'enzyme de conversion (IEC) ou encore les antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II (Sartans) n'ont que peu d'effet sur ces patients, qui sont souvent décrits comme présentant une hypertension résistante ou réfractaire.

Clinical and preclinical data for targeting refractory or LRHV patients

Indeed, data from the phase IIa trial show that QGC001 induces a decrease in ambulatory blood pressure compared with placebo. But the data analysis also showed that this drop-in blood pressure is even more pronounced than the initial level of pressure was high.

Des données cliniques et précliniques en faveur d'un ciblage des patients réfractaires ou LRHV

En effet, les données issues de l'essai de phase IIa montrent que QGC001 induit une diminution de la pression artérielle ambulatoire par rapport au placebo. L'analyse des données a aussi montrée que cette baisse de la pression artérielle est d'autant plus prononcée que le niveau initial de la pression était élevé.

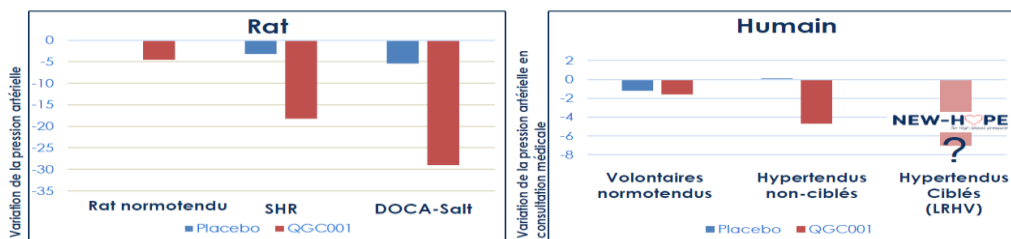


The figure above presents QGC001 phase IIa data. The difference between the blue curve describing the effect of placebo and the red curve for QGC001 is even more pronounced at high blood pressure values above 160 mm Hg. These data therefore influenced design of the NEW-HOPE study for which patients had to be

La figure ci-dessus, présente les résultats de la phase IIa de QGC001. L'écart entre la courbe bleue décrivant l'effet du placebo et la courbe rouge pour le QGC001 est plus prononcée aux valeurs élevées de pression artérielle au-delà de 160 mm Hg. Ces données ont donc influé la

between 145 and 170 mm Hg.

This is totally in agreement with the preclinical data observed in rats as can be seen in the figure below. Thus, in the normotensive rat, the effect of QGC001 is moderate and will cross in the different animal models tested, i.e. the spontaneously hypertensive rat (SHR) and in the DOCA-Salt rat, which is sensitive to salt and in which the response to QGC001 is important.



Some points that may explain the mixed reception of the results of the Phase IIa trial should be highlighted. First, the clear majority of the 34 patients in the Phase IIa trial had moderate hypertension and were predominantly Caucasian. Also, few patients (6) went out of the study before any measurement were made, for problems having nothing to do with QGC001's safety.

QGC001 in heart failure

Quantum Genomics expects for the first half of 2018, the results of its Phase IIa study in heart failure (CHF). This study, entitled QUID-HF (**QU**antum genomics **I**ncremental **D**osing in **H**ear**F**ailure), seeks to demonstrate the safety and efficacy of QGC001 in improving the symptomatology of heart failure. This is a randomized, double arms, double blind and placebo controlled, multicenter (20 CHU) and pan-European (8 countries) two-arm study of 75 patients with progressive IC with an altered ejection fraction. The first arm will receive QGC001 in increasing doses, from 50 to 500 mg twice a day, while the control arm will receive a placebo (2x a day also) and for 28 days too. The primary endpoints are the relative reduction of the NT-proBNP biomarker by at least 30% at 28

définition des critères d'inclusion de l'étude NEW-HOPE, pour laquelle les patients devaient se situer entre 145 et 170 mm Hg.

Ce qui est totalement en accord avec les données précliniques observés chez le rat comme on peut le voir dans la figure ci-dessous. Ainsi chez le rat normotendu, l'effet de QGC001 est modéré et va aller croissant dans les différents modèles animaux testés, chez le rat spontanément hypertendu (SHR) et chez le rat DOCA-Salt, qui présente une sensibilité au sel et pour lequel la réponse QGC001 est importante.

Il convient de souligner quelques points qui peuvent expliquer l'accueil mitigé des résultats de l'essai de phase IIa. Tout d'abord, la grande majorité des 34 patients de l'essai de phase IIa présentait certes une hypertension modérée et était majoritairement caucasien. Egalement, un certain nombre de patients (6) sont sortis de l'étude avant toute mesure pour des problèmes n'ayant rien à voir avec la sécurité d'emploi de QGC001.

QGC001 dans l'insuffisance cardiaque

Quantum Genomics attend pour le premier semestre 2018, les résultats de son étude de phase IIa dans l'insuffisance cardiaque (IC). Cette étude intitulé QUID HF (**QU**antum genomics **I**ncremental **D**osing in **H**ear**F**ailure) cherche à démontrer la tolérance et l'efficacité du QGC001 dans l'amélioration de la symptomatologie de l'insuffisance cardiaque. C'est une étude randomisée, à double bras et double aveugle, contrôlée avec placebo, multicentrique (20 CHU) et paneuropéenne (8 pays). Cette étude inclut 75 patients ayant une IC évolutive présentant une fraction d'éjection altérée. Le premier bras recevra du QGC001 en doses croissante de 50 à 500 mg deux fois par jour, tandis que le bras contrôle recevra un placebo (2x par jour également), durant 28 jours. Les critères primaires d'évaluation

days and the changes in blood pressure at days 7, 14, 21 and 28. BNP or natriuretic peptide type B (BNP) is a hormone secreted by cardiomyocytes in response to increased blood pressure. Secreted as a precursor proBNP is cleaved during its passage into the bloodstream in BNP and NT-proBNP. This biologically inactive NT-proBNP with no physiological role, with a half-life of 120 minutes, is a good marker of heart failure. The QUID-HF study targets New York Heart Association (NYHA) class II and III patients with moderate to severe IC. These patients need to be cared for to avoid an aggravation of their pathology.

Heart failure occurs when the heart muscle, the myocardium, can no longer normally pump blood to the rest of the body. Although CI can have multiple origins, we can distinguish between heart disease and high blood pressure. Indeed, diastolic heart failure, which is a deficiency of filling, is very often consecutive to arterial hypertension. The rationale of Quantum Genomics for developing QGC001 in heart failure is this comorbidity of high blood pressure and heart failure, which very often leads to molecules recorded in both indications. In addition, heart failure is a major public health problem. Thus according to various estimates, there would be nearly 26 million people suffering from CI around the world, ie a prevalence of 1 to 2%. In the United States, where the prevalence is 1.9%. There are, according to data from the American Heart Association, nearly 5.8 million individuals affected. The annual direct and indirect costs associated with heart failure were estimated for 2012 at \$ 108 billion globally, which led to considering CI as a real public health burden. Because this pathology is very often of very poor prognosis, and nearly 50% of diagnosed patients die within 5 years. In addition, the average age of onset of heart failure is 73.5 years. In 2015, the global market for heart failure medicines was estimated at \$ 39 billion.

sont la réduction relative du biomarqueur NT-proBNP d'au moins 30% à 28 jours ainsi que les variations de pression sanguine à j7, j14, j21 et j28. Le BNP ou peptide natriurétique de type B (BNP) est une hormone sécrétée par les cardiomyocytes en réponse à un accroissement de la tension. Secrétés sous forme d'un précurseur, le proBNP est clivé lors de son passage dans la circulation sanguine en BNP et NT-proBNP. Ce NT-proBNP biologiquement inactif et sans rôle physiologique, avec une demi-vie de 120 minutes, est un bon marqueur de l'insuffisance cardiaque. L'étude QUID-HF cible des patients classe II et III selon la classification de la New York Heart Association (NYHA), présentant une IC modérée à sévère. Ces patients nécessitent une prise en charge pour éviter une aggravation de leur pathologie.

Il y a insuffisance cardiaque lorsque le muscle du cœur, le myocarde, ne peut plus pomper normalement le sang vers le reste de l'organisme. Bien que l'IC puisse avoir de multiples origines, on distingue notamment les maladies du cœur et l'hypertension artérielle. En effet, l'IC diastolique, qui est une insuffisance de remplissage, est très souvent consécutive à une hypertension artérielle. Le rationnel de Quantum Genomics pour développer QGC001 dans l'insuffisance cardiaque tient à cette comorbidité de l'hypertension artérielle et de l'insuffisance cardiaque, qui a très souvent conduit à des molécules enregistrées dans les deux indications. Par ailleurs, l'insuffisance cardiaque constitue un problème majeur de santé publique. Ainsi selon diverses estimations il y aurait près de 26 millions de personnes souffrant d'IC à travers le monde, soit une prévalence de 1 à 2 %. Aux Etats-Unis, où la prévalence se situerait à 1,9%, il y aurait, selon les données de l'American Heart Association, près de 5,8 millions d'individus atteints. Les coûts annuels directs et indirects liés à l'insuffisance cardiaque ont été évalués pour l'année 2012 à 108 milliards de dollars au niveau mondial, ce qui a conduit à considérer l'IC comme une véritable fardeau de santé publique. Cette pathologie est très souvent de très mauvais pronostic et près de 50% des patients diagnostiqués meurent dans les 5 ans. De plus l'âge moyen de survenue de l'insuffisance cardiaque est de 73,5 ans. En 2015, le marché mondial des médicaments contre l'insuffisance

The drug has unprecedented mechanisms of action compared to existing antihypertensive drugs, so makes QGC001 a natural candidate for combination, for both uncontrolled and poorly controlled patients with current standard treatments. The preclinical results present synergistic action between QGC001 and conversion enzyme inhibitors such as Enalapril® (renitec / vasotec).

Financial results

The continuation of clinical studies, the QUID HF study and the preparation of the NEW HOPE study weighed on operating income which amounted to - € 4.5 million as of June 30, 2017. Free cash flow (net cash used in operating activities) amounted to € 4 million over the period. Cash at the end of the first half of 2017 amounted to 7.32 million euros, to which should be added a capital increase carried out in the US and Europe in July 2017 for an amount of 8.2 million euros. With 15.5 million euros of cash, Quantum would be financed until the beginning of the second half of 2019. In addition, the conditions of the capital increase would make it possible, in the event of the exercise of the warrants attached to the shares, a total amount of 16 million euros. The research tax credit for the first half of 2017 was 0.6 million euros.

Valuation

Our previous model considered that the signing of a partnership occurred at the end of 2017 and generated a first milestone in 2018. We now expect a delay of about a year. But we remain confident in the occurrence of such a deal. This is evidenced by Idorsia's \$ 230 million deal with J & J last December on the development of aprocintan, an endothelin receptor antagonist that is expected to enter phase III soon. We adjusted our target price on Quantum Genomics to € 9.02 / share.

cardiaque était estimé à 39 milliards de dollars.

Le médicament QGC001 présente des mécanismes d'action sans précédent par rapport aux médicaments antihypertenseurs existants, ce qui fait très certainement de ce produit un candidat naturel à la combinaison, aussi bien pour les patients non contrôlés que mal contrôlés par les traitements standards actuels. Les résultats précliniques font état de synergies d'action entre le QGC001 et les inhibiteurs de l'enzyme de conversion du type : (renitec/vasotec) Enalapril®.

Résultats financiers

La poursuite des études cliniques, l'étude QUID-HF et la préparation de l'étude NEW HOPE ont pesé sur le résultat opérationnel qui s'établissait à - 4,5 millions d'euros au 30 juin 2017. Le cash-flow libre (trésorerie nette utilisée dans les activités opérationnelles) s'élève à 4 millions d'euros sur la période. La trésorerie s'élevait à la fin du 1^{er} semestre 2017 à 7,32 millions d'euros auquel il convient d'ajouter une augmentation de capital réalisée aux USA et en Europe en juillet 2017 d'un montant de 8,2 millions d'euros. Avec 15,5 millions d'euros de trésorerie, Quantum serait financé jusqu'au début du second semestre 2019. En outre les conditions de l'augmentation de capital permettraient en cas d'exercice des BSA attachés aux actions, un montant total de 16 millions d'euros. Le crédit d'impôt recherche pour le premier semestre 2017 était 0,6 million d'euros.

Valorisation

Notre modèle précédent considérait que la signature d'un partenariat survenait en fin 2017 et générerait un premier milestone en 2018. Nous prévoyons maintenant un décalage d'environ un an. Mais nous demeurons confiants dans la survenue d'un tel deal. Nous en voulons pour preuve l'accord entre Idorsia et J&J en décembre dernier d'un montant de 230 millions de dollars portant sur le développement de l'aprocintan, un antagoniste des récepteurs à l'endothéline qui devrait bientôt entrer en phase III. Nous avons ajusté notre prix cible sur Quantum Genomics à 9,02 €/action.

News Flows

- H1 2018: Results of the QUID-HF trial in heart failure.
- H2 2018: End of the recruitment of the NEW HOPE test in the arterial hypertension.
- H1 2019: Results of the NEW HOPE trial in arterial hypertension.

News Flows

- S1 2018 : Résultats de l'essai QUID-HF dans l'insuffisance cardiaque.
- S2 2018 : Fin du recrutement de l'essai NEW HOPE dans l'hypertension artérielle.
- S1 2019 : Résultats de de l'essai NEW HOPE dans l'hypertension artérielle.

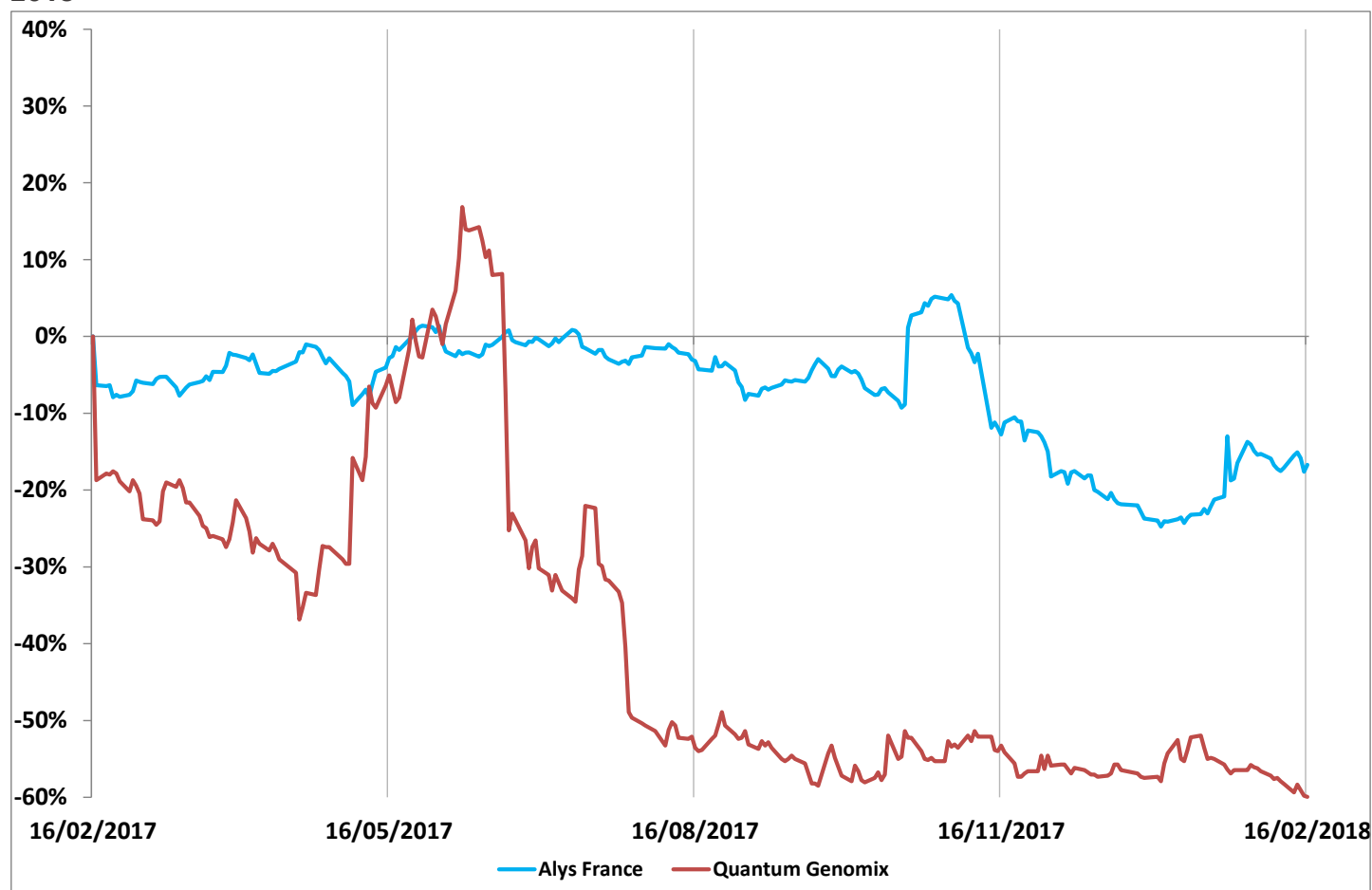
Euronext since/depus Feb. 16th, 2017

| | |
|------------------|------|
| Quantum Genomics | -54% |
| Alys France* | -16% |
| Next Biotech | +34% |
| CAC Healthcare | +9% |
| CAC 40 | +6% |
| CAC Small | +16% |

**Index of French small caps (less than €1B market capitalization at time of inclusion) in the healthcare and life sciences sector, listed on Euronext Paris
See <http://www.aurgalys.com/aurgalys-indices>*

Quantum Genomics one-year stock performance, by comparison with Alys France Index, as of February 16th, 2018

Performance à un an de Quantum Genomics en comparaison avec l'indice Alys France, au 16 février 2018



Financials

| INCOME STATEMENT (€M) | 2015 | 2016 | 2017e | 2018e | 2019e |
|------------------------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| Revenue | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,3 |
| EBIT | -4,3 | -6,2 | -8,4 | -7,4 | -3,7 |
| Net Income | -3,8 | -5,2 | -6,9 | -6,2 | -3,5 |

| EARNING PER SHARE (€) | 2015 | 2016 | 2017e | 2018e | 2019e |
|------------------------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| EPS | -0,54 | -0,63 | -0,83 | -0,75 | -0,42 |
| EPS (Diluted) | -0,50 | -0,54 | -0,71 | -0,64 | -0,36 |

| CASH FLOW STATEMENT (€M) | 2015 | 2016 | 2017e | 2018e | 2019e |
|--------------------------------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| Net Income | -3,8 | -5,2 | -6,9 | -6,2 | -3,5 |
| Cash flow from operating activities | -3,1 | -5,5 | -5,5 | -6,7 | -5,0 |
| Cash flow from investment activities | -0,4 | -0,2 | -0,1 | -0,1 | -0,1 |
| Cash Flow from financing activities | 8,8 | 8,1 | 0,0 | -0,2 | -0,3 |
| Change in cash | 5,3 | 2,4 | -5,7 | -7,0 | -5,5 |

| BALANCE SHEET (€M) | 2015 | 2016 | 2017e | 2018e | 2019e |
|--|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| ASSETS | | | | | |
| Non current assets | 0,5 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 0,9 |
| Current assets | 10,0 | 13,8 | 7,0 | 0,0 | -5,4 |
| <i>Including cash and cash equivalent</i> | 8,7 | 11,2 | 5,5 | -1,5 | -7,0 |
| Total Assets | 10,5 | 14,5 | 7,8 | 0,9 | -4,5 |
| LIABILITIES & SHAREHOLDERS EQUITY | | | | | |
| Total Equity | 8,0 | 10,5 | 3,3 | -2,9 | -6,4 |
| Total Liabilities | 2,5 | 4,0 | 3,7 | 3,0 | 1,2 |
| Total Liabilities and shareholders equity | 10,5 | 14,5 | 7,0 | 0,1 | -5,3 |

Disclaimer

This study has been prepared based on general and public information assumed to be complete, exact and pertinent. Although all necessary precautions have been taken to assure that the information used originates from reliable sources, Aurgalys does not guarantee the accuracy or completeness of this report. Neither Aurgalys nor any of its associates may be held liable in any manner whatsoever in the event that any of the documents and other information on which the study has been based proves to be inaccurate and in any way resulting in the possible misrepresentation of the economic and financial position of the Company or any other relevant information. The valuation contained herein has been prepared in accordance with the best assessment of Aurgalys as at the date of preparation of this study and has been based on the information as described above. Neither Aurgalys nor its associates guarantee that the value so obtained will correspond or coincide with the price that could effectively be paid in a transaction or established in a negotiation or any transaction or calculation involving the Company. This document does not constitute an offer or an invitation to buy or subscribe to negotiable or other securities. It may not be used in any manner in support of or in connection with any contract or commitment. This document is being supplied for information purposes only and may not be reproduced or passed on to any third party without the written authorization of Aurgalys. This document has been provided to the Company prior to its distribution. Aurgalys does and seeks to do business with companies covered in its research reports. As a result, investors should be aware that the firm may have a conflict of interest that could affect the objectivity of this report. Investors should consider this report as only a single factor in making their investment decision. You may call +33(0)1 75 66 20 54 or write to jp.loza@aurgalys.com to request a copy of this independent research

About Aurgalys

First company dedicated to life sciences and healthcare company financing, Aurgalys assists private or listed companies during capital increase, provides equity research or valuation services, takes care of investor relations and assists the management for their strategy and business development. Listing Sponsor Alternext (NYSE Euronext).

Aurgalys

1, rue Pierre Fontaine, 91058 Evry Cedex,
France
www.aurgalys.com

Join us on

[LinkedIn](#)

Follow us on

Twitter [@aurgalys](#)