

Jean-Daniel Tissot<sup>1</sup>

# Le sang: quelles sont vos représentations ?

Première partie : La notion d'intérêt

**Vous êtes fatigué, vous achevez «la lecture» d'un article scientifique que vous avez parcouru en diagonale, vous vous sentez moyennement stimulé par le contenu et vous terminez votre pensum en laissant vos yeux sur le dernier paragraphe: «Conclusions and perspectives: The various 'omics technologies used in this study clearly show that our approach is very powerful to decipher the molecular markers associated with ... blood samples ... collected from ... patient suffering .... Nevertheless, further clinical studies are needed to ...» Et en petits caractères, en note de bas de page, vous remarquez que les auteurs ont déclaré leurs conflits d'intérêt en relation avec l'article: «Conflicts of interest: XY received honorarium for ..., ZW had received fees from ... for ..., the other authors declare no conflict of interest related to the study.»**

Vous êtes rassuré, vous êtes informé mais vous ne retiendrez pas les données de cette étude et passerez à autre chose. Une étude de plus, vous direz-vous, qui porte sur le sang, sur des marqueurs biologiques. Une étude qui nécessite confirmation. Le sang, les dosages, la révolution biologique. Vous êtes un peu las. Comment aller à l'essentiel, comment trouver dans le sang les marqueurs de la maladie, des maladies, de la souffrance? Vous pensez aux «...omics», à la réalité virtuelle, à

en conflit, en rébellion face à la souffrance, mais nous nous intéressons à cette maladie. Quelle révolte face à une patiente présentant une leucémie aigüe et quel paradoxe lorsque l'interne qui examine la moelle s'exclame, «tu as vu ces blases, ils sont magnifiques!» Intérêts, conflit d'intérêts. L'intérêt pour le sang est sans mesure, des dizaines de revues spécialisées [5], des milliers d'articles, des centaines de nouvelles méthodes d'analyses sont sur le marché chaque année. L'analyse du sang permet une approche globale, nous ouvre les portes de la médecine personnalisée.

Tous les jours, nous recevons des courriels nous incitant à participer à des études de marché; tous les jours, il nous est proposé de télécharger des documents que nous ne lirons pas; tous les jours nous sommes sollicités par des marchands de rêves qui nous proposent de nouvelles technologies, de nouvelles approches permettant l'analyse intégrale de notre génome (pour mieux nous connaître [6] et pour détecter notre susceptibilité aux maladies); tous les jours nous nous baladons sur internet et tous les jours nous googlisons [7] ... Nous avalons de l'information, nos intérêts se noient dans l'information, dans tellement d'informations. Une multitude de nouveaux journaux scientifiques sont créés; ceux-ci sont en libre accès sur internet (Open Source). Les éditeurs nous sollicitent pour que nous leur adressions des articles originaux qui sont trop souvent des redites, à la limite du plagiat [8]. De plus, leurs facteurs d'impact sont parfois manipulés par des éditeurs peu scrupuleux, qui incitent les auteurs, lors de la révision [9],

à inclure dans la liste de leurs références des articles publiés précédemment dans le même journal ...

Dans tout ça, où se trouve notre intérêt? Sommes-nous seulement conscients de nos intérêts? Et sur quelle base déclarons-nous nos conflits d'intérêts? Reprenons nos réflexions sur le sang. En s'intéressant au sang, savons-nous seulement ce qu'est ce liquide? Que signifie-t-il réellement pour nous, soignants? Comme spécialiste de la médecine transfusionnelle, qui gagne sa vie par le sang et autour du sang, je reste confus et perplexe. Quelques pages du journal «pipette» pour partager avec vous quelques réflexions sur ce liquide, sur l'intérêt de le prélever, de l'examiner, de le stocker, de l'analyser avec toutes les techniques anciennes et modernes, y compris et surtout les «...omics». Mais la technologie ne s'arrête jamais, citons le CytOF, qui permet d'étudier des dizaines de paramètres, cellules par cellules, les techniques démontrant l'hétérogénéité du transcriptome passant par l'analyse quantitative des variations des taux de RNA dans des populations cellulaires (eQTL), sans oublier la montagne de renseignements qui sont apportés par les analyses du séquençage génomique et les puces à ADN. Que ne peut-on pas faire avec une goutte de sang? «Blood: Pure and eloquent» comme disait Wintrobe. Mais le sang est tout sauf pur, tout sauf éloquent. Il est fleuve, rivière, ruisseau. Il se précipite à travers les valves cardiaques, et se délasse dans les capillaires. Il change de couleur en fonction de la quantité des oxygène, rouge, bleu, même noir ... Il transporte nos déchets, les cadavres de nos cellules. Il est un des éléments de

## Le sang porte des cellules jeunes et des cellules sénescents, des cellules apoptotiques, condamnées à mourir. Il est vie et mort.

la révolution biologique, à la médecine prédictive. Vous pensez à vous, à votre famille, aux marqueurs que vous évaluez dans votre sang, ou dans des échantillons des membres de vos familles ... Vous êtes rempli de doutes. La vie, la maladie, la mort.

Mais revenons à la réalité: nous – biologistes, médecins, cliniciens, spécialistes de la médecine de laboratoire – travaillons tous les jours avec du sang, avec des échantillons sanguins. Notre intérêt [4] est la maladie, la souffrance: notre intérêt est l'homme dans sa globalité, dans la société: notre intérêt est de gagner nos vies sur le dos de cet homme, de ce frère, de cette sœur – malade. Par la relation de soins, par notre rôle de soignant, nous sommes

<sup>1</sup> Prof. J.-D. Tissot, Transfusion Interrégionale CRS, Site d'Epalinges  
Conflit d'intérêt [2]: l'auteur déclare n'avoir aucun intérêt aux conflits [3]

la communication, de l'élimination, de la renaissance. En même temps, il est le yin et le yang, il porte des cellules jeunes et des cellules sénescents, des cellules apoptotiques, condamnées à mourir. Il est vie et mort. Il transporte de jeunes protéines pleines de vitalité, envoi à la destruction, ou éventuellement recycle les vieilles protéines. Il condamne les anticorps non utilisés à la dégradation. Pauvres anticorps, multiples, nécessaires et condamnés à mort, afin qu'ils puissent renaître.

Le sang, liquide de tous les échanges, composé essentiellement du symbole maternel, l'eau, mais aussi de minéraux, de vitamines, d'hormones, de cytokines. Ainsi, avec une goutte de sang, nous pouvons prévoir nos maladies, nos espoirs, nos désespoirs, mais pas le bonheur. Finalement personne ne connaît le sang réel, car il doit être anticoagulé pour que l'on puisse l'examiner. Par l'adjonction de ces anticoagulants, immédiatement nous changeons ses propriétés, nous le dévoyons. S'il n'est pas anticoagulé, il devient sérum, caillot et amas cellulaires. La throm-

bine, protéase extraordinaire, espèce de Janus de la coagulation, va générer, entre autres, de multiples petits peptides par ses nombreuses activités biologiques. La différence entre le plasma et le sérum ne peut plus se résumer en un seul mot: la différence était soit le caillot, soit l'anticoagulant. Mais la réalité est plus complexe, les différences entre le plasma et le sérum sont si nombreuses qu'elles ne peuvent être décrites simplement ... Le sang transporte les éléments figurés du sang, les globules blancs, les plaquettes, les globules rouges, qui sont des poussières d'étoile. Le sang est vie et mort. Ces aspects feront l'objet de la seconde partie de ce texte dédié au Prof. Urs Nydegger.

Correspondance:  
Jean-Daniel.Tissot@itransfusion.ch

#### Références

Vous trouverez les références complètes en ligne sous: [www.sulm.ch/f/pipette](http://www.sulm.ch/f/pipette) → Numéro actuel (n° 1-2015).

## Das Blut: Was bedeutet es für Sie? Erster Teil: Das Interesse

Das Blut stand im Mittelpunkt zahlreicher Studien und wurde mit allen Werkzeugen, die der Biologie zur Verfügung stehen, eingehend untersucht, sei es mit als obsolet geltenden oder mit den modernsten Techniken. Blut ist einer der grundlegendsten Bausteine, die den Menschen ausmachen, Leben und Krankheit des Menschen spiegeln sich in dessen Blut wider. Analysiert man das Blut eines Menschen, so kann man daraus Hinweise auf seine künftige Entwicklung und weitere Bestimmung ablesen. Was bedeutet diese Flüssigkeit aber für Sie? Der Verfasser dieses Artikels, der Prof. Urs Nydegger gewidmet ist, möchte den Leser dazu bewegen, über das Interesse nachzudenken, das er mit dem Blut verbindet, sowie allgemein über den Begriff Interesse und Interessenskonflikte.



XP-300 :  
A VOTRE SERVICE.

 **sysmex**

**XP**  
**XB**

- Robuste et fiable basé sur une technologie prouvée
- Manipulation aisée des réactifs et Contrôle de Qualité utilisant le lecteur de code à barres
- Nouvelle fonctionnalité : Connexion en ligne au SNCS IQAS (Système d'assurance qualité externe de Sysmex)