

## Le flamant rose, maître de l'équilibre

LA DIVERSITÉ DE COMPORTEMENT DANS LE MONDE ANIMAL EST TOUJOURS TRÈS SURPRENANTE. PRENONS L'EXEMPLE DES ÉCHASSIERS, LA PLUPART D'ENTRE EUX RÉUSSISSENT À SE TENIR EN PARFAIT ÉQUILIBRE SUR UNE PATTE UNIQUEMENT. L'ÉCHASSIER LE PLUS CÉLÈBRE EST SANS SURPRISE LE FLAMANT ROSE. AUJOURD'HUI, L'ÉTUDE DE CE PHÉNOMÈNE PERMETTRAIT LA CONCEPTION DE DISPOSITIFS DE STABILISATION DIVERS ET VARIÉS. L'UN DE CES DISPOSITIFS SERVIRAIT À MAINTENIR EN ÉQUILIBRE UN PANNEAU SOLAIRE ORIENTABLE, AFIN D'AUGMENTER SA PRODUCTIVITÉ DURANT UNE JOURNÉE.

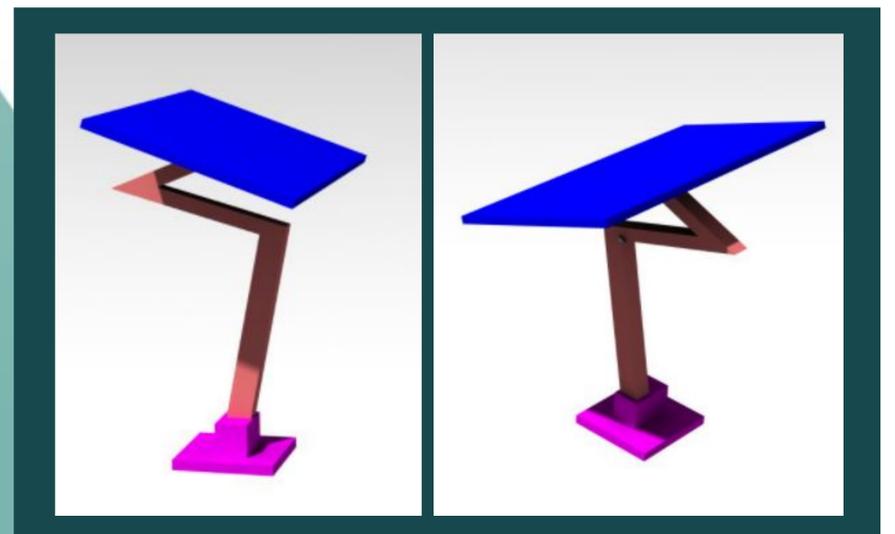


Le flamant rose adopte une posture bien particulière lorsqu'il se repose ; il ne se tient que sur une seule de ses pattes, tandis que la deuxième est repliée sous son corps. Il peut aussi rentrer sa tête sous son aile. Ainsi positionné, il peut tenir longtemps de manière très stable sans dépenser d'énergie. Plus surprenant encore, c'est dans cette même position qu'il meurt et persiste, si aucun événement extérieur ne vient le déloger.

Equation de l'équilibre statique :

$$l_2 \cdot \sin(\alpha + \beta + \delta) = l_1 \cdot \sin(\alpha + \beta) + L \cdot \sin(\alpha)$$

Les panneaux solaires sont installés sur des structures fixes. Or cela est contradictoire avec le comportement du soleil qui adopte une trajectoire changeante au fil d'une journée, et au fil des saisons. Avec un rendement déjà faible (entre 10 % et 20 % selon les modèles), il serait intéressant de chercher à augmenter la capacité d'absorption d'énergie solaire des panneaux. Sachant que celle-ci est maximale lorsque les rayons solaires arrivent perpendiculairement sur la surface du panneau, orienter le panneau en fonction de la position du soleil, semble être judicieux.



### Panneaux solaires orientables

Notre proposition est la suivante :

Intégrer le principe de stabilité du flamant rose à la structure des panneaux solaires afin de pouvoir changer leur orientation en temps réel sans jamais risquer de déstabiliser l'ensemble. Un seul pied soutiendra le panneau et sera conçu de manière à autoriser le réglage de deux angles tout en conservant l'équilibre du système

