

JULES ANDRIEU  
ECOLE D'ART D'AIX 1E ANNEE

ENSEIGNANT : JEAN CRISTOFOL

# TENSION

MAI-JUIN 2011

# DEFINITION

## TENSION :

ETYMOLOGIE : bas latin tensio, de tendere : tendre.

CONTRAIRES : Relâchement, détente.

SYNONYMES : Intensité,

Etat d'un corps souple ou élastique tendu : corde de guitare ou de violon.

BIO : Tension artérielle, veineuse, nerveuse : prendre la tension de quelqu'un. Je déduis de cet exemple que la tension est en un sens synonyme de vie, peut-être au même titre que s'il y a couleur, il y a vie (Jean CRISTOFOL pour thématique sur le Rouge). La concentration, l'effort intellectuel est une tension de l'esprit : on est tendu et attentif.

PHY : Force qui agit de manière à écarter, séparer les parties constitutives d'un corps. En électricité, la tension est la différence de potentiel électrique entre deux points d'un circuit (Volt/ V).

L'oscilloscope mesure les tensions / variations électriques dans le temps (généralement).

L'électrocardiogramme sert à mesurer les variations cardiaques du patient. Je pense que cet instrument confirme l'idée que la tension=vie, puisque une ligne sans amplitude est synonyme d'arrêt de la circulation du sang et de la respiration chez un individu. On parle aussi parfois simplement d'**arrêt circulatoire** ou d'**arrêt cardiaque**.

Etat de ce qui est en équilibre, ou en déséquilibre permanent qui cherche à se stabiliser (cours d'épistémologie), menace de rompre ou de varier/muter/déformer :

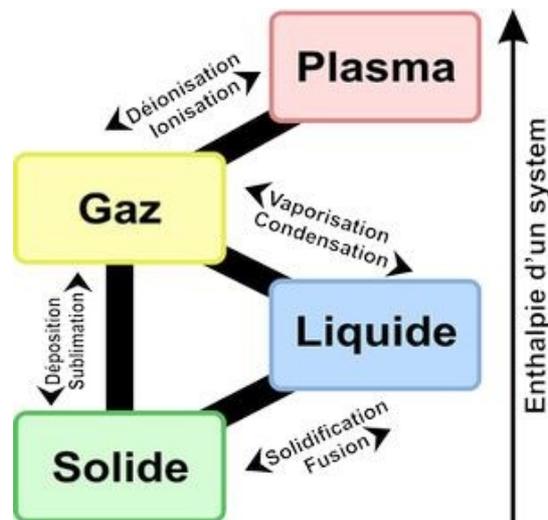
«Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme.»

La citation exacte est en fait :

«... car rien ne se crée, ni dans les opérations de l'art, ni dans celles de la nature, et l'on peut poser en principe que, dans toute opération, il y a une égale quantité de matière avant et après l'opération; que la qualité et la quantité des principes est la même, et qu'il n'y a que des changements, des modifications.»

ANTOINE LAVOISIER, *Traité élémentaire de chimie* (1789), p. 101

La définition de la tension m'amène aux états de la matière, et à la matière molle qui se forme entre les changements d'états d'une matière. La matière molle est intermédiaire. Elle représente l'équilibre subtil entre deux états.



## VECTEUR :

MATH : Segment de droite orienté, formant un être mathématique sur lequel on peut effectuer des opérations. Grandeur, direction, sens d'un vecteur.

BIO : Être vivant capable de transmettre un agent infectieux d'un sujet à un autre. Le moustique est vecteur du paludisme. Chose ou personne qui sert d'intermédiaire.

ETYMOLOGIE : latin : vector "passager"; celui qui transporte "vehere".

## FORCE :

LITTER : Ce qui est irrésistible, dominant, qui contrôle. Contrainte subie, inévitable.

PHY : Résistance d'un objet, d'une matière. Cause capable de déformer ou modifier le mouvement d'un corps (la direction et/ou la vitesse).

Une force est un modèle destiné à représenter une interaction; quelle que soit la nature de l'interaction, celle-ci est représentée par un vecteur ayant un point d'application, une direction, un sens et une intensité (mesuré en newton). C'est le cas des interactions de contact (pression, frottement) ou à distance (poids, force électrostatique, force de

[Lorentz](#)).

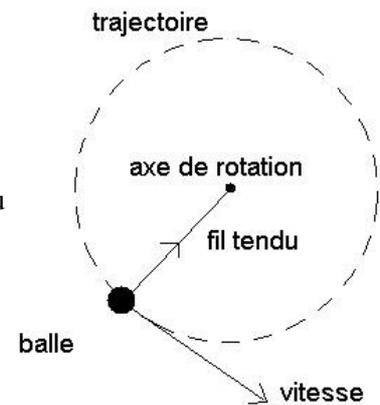
TYPES DE FORCES : (Principe Fondamental de la Dynamique (PFD))

-Force centripète ("qui tend à rapprocher du centre", en latin) :

Désigne une force permettant de maintenir un objet dans une trajectoire [circulaire](#) ou, plus généralement, [elliptique](#). En effet, tout objet décrivant une trajectoire elliptique possède en coordonnées cylindriques une accélération radiale non nulle, appelée **accélération centripète**, qui est dirigée vers le centre de courbure. Cette force est au sens de Newton une force **réelle**, qui pourra avoir diverses origines, par exemple :

- force de gravitation (mouvement des planètes)
- force de tension (mouvement circulaire d'une masse accrochée à un fil tendu dont l'autre extrémité est généralement fixe (ou quasiment))

Sans force centripète, l'objet ne peut pas tourner ou cesse de tourner. Dans l'illustration ci-contre, si le fil casse, la balle cesse de tourner et poursuit par simple inertie un mouvement rectiligne, tangent à son ancienne trajectoire circulaire. Ce point de vue est celui d'un observateur situé en dehors du dispositif tournant (comme le lecteur qui regarde le schéma - ce repère est **galiléen**). Pour un observateur situé au centre de rotation et tournant avec lui (le repère est alors **non galiléen**) l'éjection de la balle est perçue différemment, comme l'effet d'une force dite [force centrifuge](#) (la force centrifuge est dite **fictive** car elle n'intervient que dans le repère en rotation, pour interpréter un effet subjectif).



Dans un référentiel galiléen un corps isolé possède, s'il est en mouvement, une trajectoire rectiligne uniforme (vitesse constante). Lui faire parcourir une trajectoire elliptique revient à le dévier constamment, et donc à lui appliquer à tout instant une force dirigée vers le centre de courbure. Cette force est alors qualifiée de centripète. Le caractère centripète d'une force n'est pas **intrinsèque**, mais lui est conféré par son **effet** sur la trajectoire de l'objet : **force à effet centripète**.

La **force centrifuge** :

Cas particulier de [force fictive](#) qui apparaît en [physique](#) dans le contexte de l'étude du mouvement des objets dans des [référentiels non inertiels](#). L'effet ressenti est dû aux mouvements de rotation de ces référentiels et se traduit par une tendance à éloigner les corps du centre de rotation. C'est, par exemple, la sensation d'éjection d'un voyageur dans un véhicule qui effectue un virage.

RESISTANCE DES MATERIAUX :

Sollicitations élémentaires

| Type                                       | Commentaire  | Exemple  |
|--|--|--|
| <a href="#">Traction</a>                   | Allongement longitudinal, on <i>tire</i> de chaque côté                | barre de remorquage  |
| <a href="#">Compression</a>                | Raccourcissement, on <i>appuie</i> de chaque côté                      | poteau supportant un plancher  |
| <a href="#">Cisaillement</a>               | Glissement relatif des sections  | goujon de fixation   |
| <a href="#">Torsion</a>                    | Rotation par glissement relatif des sections droites                   | arbre de transmission d'un moteur                                      |
| <a href="#">Flexion</a> simple             | Fléchissement sans allongement des fibres contenues dans le plan moyen | planche de plongeur  |
| <a href="#">Flexion</a> pure ou circulaire | Fléchissement sans effort tranchant dans certaines zones               | partie de poutre entre deux charges concentrées ou soumise à un couple |

# REFLEXION ET MODE DE VIE

MISE EN GARDE :

DES APPROCHES ET REMARQUES FAITES CI-DESSOUS POURRAIENT PARAÎTRE INAPPROPRIÉES, INFANTILES, OU D'ORDRE PRIVE ET DONC N'AVOIR AUCUNE VALEUR D'ÊTRE LÀ. CES REALITES ONT ETE OU SONT POURTANT MOTRICES DANS MES RECHERCHES, REFLEXIONS ET AMUSEMENTS D'ECRITURE...QUI SONT JE CROIS MOINS DANGEREUX QUE LA COCAÏNE OU LE LSD...

« Les tentatives sur les Espaces Intermédiaires », le rendu de mes recherches du premier semestre a été avec la lecture de l'essai Vide et Plein de François Cheng, la prise de conscience d'une très périlleuse aventure...

Où pourrais-je aller ?

Cette question que je me pose de moins en moins implique toujours un sourire d'évidence...à part dans l'Art, en athlétisme pour une carrière pro ? A quoi cela servirait-il ? C'est comme l'Art : je gagnerais peu, mais en plus je serais encore moins cultivé...! Et subitement, je me demande :

Mais avec l'Art, en étant dans l'Art, que vais-je devenir ?

J'ai toujours une anxiété amusante, parfois très lourde à gérer, où je finis par me dire « je ne sais pas, mais j'y vais... ». Et comme d'habitude, je me retrouve coincé avec ces évidences. Cette première année s'est tissée entre l'Art, l'Athétisme, la musique, la sensation de manque de temps, étude des rêves, une rupture familiale, jobs de serveur, absence de sexe et beaucoup de réflexion. Cet ensemble disparate est pourtant je pense, très logique et harmonieux.

Avant j'observais les autres. Une étude a montré (2005 ou 2006) que seulement 3% de la population mondiale était responsable d'innovations, révolutions technologiques, ...

N'ayant pu trouver (impossible) les sources qui avancent ce 3% tombé du ciel, je me suis amusé à écouter les dires dans la rue simplement en déambulant et me contentant de bribes de phrases des individus croisés...la plupart du temps, on entend que les préoccupations sont d'ordre alimentaire, d'achat, de bonnes affaires, de vie surmenée car Mme doit encore récupérer la progéniture à 16H30 et que Mr est au sport...c'est une malheureuse globalité qui m'a souvent attristé car le constat est égoïsme, égocentrisme, ininterrompu, bassesses et obséquiosité.

Maintenant, je m'observe. Observation critique, détachée et très interrogée.

Le 22 Mai, en regardant l'Art et la Manière d'Arte sur le sculpteur Pierre Riba, j'ai compris que j'étais « un entre ». « Les tentatives sur les Espaces Intermédiaires » m'ont permis d'approcher le milieu dans lequel je suis. Et maintenant je m'intéresse à la Tension, à la physique et à l'Art quantique (Particules élémentaires : quarks, à la Théorie des cordes et à la Théorie de la Relativité à lire pour cet été).

Cette idée « d'être un entre » peut être montrée par des exemples du quotidien. Le plus flagrant est l'athlétisme : je cours le 400 et le 200m. Mon niveau m'a permis d'arriver à une très bonne connaissance et écoute de mon corps, et de le tester avec la nourriture, restreinte, drastique, épicurienne, ou dans l'excès, en dormant très peu, ou beaucoup, ...Je peux avancer que c'est ma distance est une discipline particulièrement intermédiaire. C'est du sprint et de l'endurance. Les sensations sont propres à la distance. Avec un très bon niveau, on peut ressentir une sensation de vol, ou de flottaison au-dessus du tartan. On se retrouve entre deux milieux/espaces/éléments : la terre et l'air entre lesquels on est donc en tension. S'ajoute un 3e élément : le vide. Le déroulement d'un 200 ou 400 nous vide de l'oxygène, nous « intoxique » d'acide lactique et d'anémie. Parfois il m'est arrivé de ressentir une sensation de trou noir, d'évanouissement de la puissance mise pendant la course, on ne voit plus pendant 20 à 30 secondes, comme l'impression de chute avant le sommeil, ou de refuge au fond de soi comme pour une anesthésie générale. C'est un sport extrêmement sensoriel. J'ai d'ailleurs remarqué que beaucoup d'artistes, créateurs pratiquent ce sport.



L'athlétisme et l'amour des ânes m'ont interrogé sur l'identification animale. Depuis environ 4 ans, je pensais me retrouver dans le jaguar, le guépard, ou le léopard. Mon erreur vient sûrement du leurre de la recherche de puissance, de « révolte », d'affirmation adolescente...certains boivent, fument et se droguent, d'autres tentent de bidouiller des virus et leur ordi, de prendre leur vélo ou rollers et de risquer de se faire disloquer sur la route car il filme ses exploits...

Or je n'ai rien du grand méchant, je vis sans violence auprès d'un noyau insécable. Une amie étologue m'a proposé l'idée de ressembler plutôt au cerf, à l'antilope, à la gazelle, ou au springbok. J'ai pensé également au

marsupilami qui est fictif, mais de manière générale à la catégorie des marsupialas...dont fait partie le springbok. Après quelques recherches, il me semble que c'est juste, et que je peux m'identifier au springbok qui a pour seul prédateur le guépard capable de courir aussi vite que lui. J'ai pu faire des liens alambiqués qui tiennent debout. Deux hypothèses où je reste perplexe :

- Le guépard, « mon prédateur » serait mon père. Il a tenté de me faire perdre confiance en moi, de me détruire jusqu'à la mi-octobre 2010, période où il a décidé de me « refouler », de casser les ponts tout en menaçant et isolant sa proie de sa famille-troupeau, comme le fait le guépard avant de lui mordre le flanc...et de le bouffer ! Mais le springbok court plus longtemps, et sait sauter les obstacles (Je pense à la résilience qui consiste, pour un individu affecté par un traumatisme, à prendre acte de l'événement traumatique pour ne plus vivre dans la dépression. La résilience serait rendue possible grâce à la réflexion, à la parole, et à l'encadrement médical d'une thérapie, d'une analyse...). Son organisme est idéal pour la course ; il est doté d'un grand  $VO_2$ max (volume d'oxygène inspiré à l'effort) de près de 380 ml/kg/min. Les poumons sont très développés et favorisent les échanges gazeux.

De forme élancée, les springboks sont fins, légers avec de longues pattes fines et des sabots frêles, très pointus (idéale pour la course). Ils ont une musculature sèche, concentrée près du corps avec des cuisses musclées et une colonne vertébrale très flexible.

- Vitesse de pointe : 80 à 90 km/h sur plusieurs centaines de mètres.
- Course : le springbok peut tenir une vitesse de 50 km/h sur une distance de plusieurs kilomètres.
- Saut en hauteur : jusqu'à 3,50 mètres.
- Saut en longueur : jusqu'à 15 mètres

Son principal prédateur est le guépard, seul à pouvoir rivaliser en vitesse. Vif, agile et très rapide à la course, le springbok peut bondir à plus de 3 mètres de hauteur. Il peut faire des bonds comme sur un ressort, plusieurs fois à la suite, les quatre pattes raides tendus, la crête de poils blancs déployées et sauter en longueur jusqu'à 15 mètres.

Le guépard est très rapide, mais s'il laisse quelques mètres d'avance à cette antilope, il laisse son repas s'envoler car le springbok peut tenir plus longtemps (60 secondes), sur 1000 mètres, alors que le guépard ne tient pas sa pointe de vitesse plus de 25 secondes, et parcourt une distance maximum de 400 mètres. Seulement une chasse sur cinq est couronnée de succès pour le guépard. Les springboks adultes sont trop rapides pour être la proie de prédateurs tels que les lionnes, hyènes, léopards, chacals, mais ces prédateurs peuvent s'attaquer aux très jeunes springboks (faon) qui n'ont pas encore la vitesse de course des adultes.

- Deuxième hypothèse établie par le dialogue et l'étude des rêves :

Je suis mon propre guépard...qui est le seul prédateur au springbok, et équivalent noir. Comme j'ai mes idées sur qui je suis, je me surveille tel un flic...

D'autres exemples « d'auto-observation » qui font que jedoute et suis un entre...

J'ai la vive impression parfois de vivre au creux de La vague d'Hokusai. Me déplacer sous la menace omniprésente du refermement de la vague qui est dessous, dessus, derrière, parfois devant. Pire, je pense à ces petites fractales naissantes toutes aussi menaçantes par leur nombre croissant que l'originale.

Physiquement, quand je me couche, j'ai le réflexe de m'enrouler dans la couette, et de me bloquer le bas des jambes, les pieds, et la tête entre oreiller, bras, mur et couette...c'est un confort troublant.

## GLOSSAIRE

Répulsion magnétique



Suzy Lelièvre



|                              |                     |                           |
|------------------------------|---------------------|---------------------------|
| Entrevoir / sentir           | Anish Kapoor        | Principe de relativité    |
| Merzbaü de Kurt Schwitters   | Julian Voss-Andreae | Théorie des cordes        |
| Vacuité                      | Tatiana Trouvé      | Ligne d'Univers           |
| « Musique moléculaire »      | Giovanni Anselmo    | Particule élémentaire     |
| Répulsion magnétique         | Vincent Ganivet     | Intéraction élémentaire   |
| Triangle/Carré/sphère/Courbe | Tony Cragg          | Chromodynamique quantique |
| Lévitiation / autonomie      | Claes Oldenburg     | Phénoménologie            |
| Anti-propriétés de l'objet   | John Macnab         | (Géométrie de) Riemann    |
|                              | Richard Serra       | Catharsis                 |
|                              | Ruban de Möbius     |                           |
|                              | Joseph Beuys        |                           |

Une amie et moi avons compris qu'une oeuvre d'Art, un essai, ...fonctionne voire devient autonome à partir du moment où l'interrogation porte sur une dualité, ou une ambiguïté avec un troisième élément d'ineffable qu'il soit d'ordre métaphysique, philosophique, cosmologique...

La représentation schématique de notre hypothèse correspondrait au Y inversé. Le fil conducteur de la recherche est établi dans un rapport historique de l'objet et de son environnement, rattaché (tendu) par ce 3e élément qui plonge les regardeurs dans un état d'innocence, de parole coupée (surprise, dépourvu...), de trouble sensoriel et intellectuel.

## RECHERCHES PLASTIQUES



Peinture/essai virtuel (2010) sur les cinétismes et interactions de l'indigo et du orange.

Plein et vide chromatique, tension visuelle et spatiale.

ARP 1e Année : Volume et Son.

Gr : Andrieu Jules / Lhéritier Cléo / Matthieu Fabien

Chaise en chocolat Dadanimal (45x45x90cm)

Forme de tension non visuelle mais palpable. Les propriétés du matériau (chocolat noir à 30 % non modifié) transforme l'image d'une chaise noire classique, en une séduisante fragilité. Ici le socle est uniquement prévu pour la performance.

En réalité, l'installation serait sans socle donnant la possibilité de s'asseoir et détruire par tentation, et de manger; ou de s'abstenir de s'asseoir et de manger, et de « savourer » visuellement alors que l'odeur et les dessins du chocolat tentent toujours.

Le but ultime de cette pièce était de la laisser en autonomie, seule sous la contrainte du temps...





Corde autonome verticale 100cm supportée par une 2e corde autonome spiralée de 30cm.

Travailler avec un matériau dont les propriétés sont la molesse (état intermédiaire de la matière), la tension, la résistance, élégance, et sensoriel dans la mesure où il n'y a pas de fioriture.  
Comment est-ce possible ? Les essais que j'ai réalisés avec la corde sont de l'ordre du magique, et d'anti-propriétés, car une corde est tendue si elle a des points d'ancrages. J'en supprime 1, et bientôt 2 !



Pièce présentée pour le bilan final de 1e Année :

Tension artificielle entre 4 parpaings (20x20x50cm) et un plexiglass (0,5x50x220cm) : « A la limite ? »

Mes interrogations :

Jusqu'où puis-je resserer les parpaings avant que le plexiglass n'explode ?

Comment resserer les parpaings de manière équilibrée ?

Sésame : Le plexiglass se cassera-t-il au fur et à mesure du temps ?  
Ou bien : tant qu'il est tenu, il ne peut céder ?

J.ANDRIEU (2011)



Torturer le matériau en faisant apparaître des fissures, des veines d'opacités...Ce qui est amusant c'est que le mal qui lui est fait, il nous le rend par la menace : l'explosion.

S'il meurt, on ne peut plus le torturer auquel cas le jeu s'arrête, et on se punit tout seul...comme pour la chaise.

Mes recherches seraient-elles sur l'autocensure ? Je le crains !



J.ANDRIEU (2011)

J.M OTHONIEL

MAN RAY

V.GANIVET (2011)

# REFERENTS

Gérard TITUS-CARMEL

Né le 10 Octobre 1942 à Paris

1958-62 : études de gravure à l'Ecole Boule à Paris

1964 : première exposition personnelle à Paris

Vit et travaille à Paris.

## Expositions

1965 : IV Biennale de Paris, Musée Municipal d'Art Moderne

1967 : V Biennale MMAM de Paris

1970 : Expo '70 (Osaka)

## Travail

Ni hyperréaliste, ni Art Conceptuel, mais selon lui : « L'Art doit se définir d'abord comme « fonction », « concept », ou « idée » de l'Art. Chez T-C, l'Art est réflexion sur le fonctionnement (et non la fonction), sur la désignation (et non la définition) de la forme. N'est pas tautologique au sens conceptuel mais articulation.

[Pour l'Art Conceptuel, est tautologique un rapport entre l'Art et une proposition-définition sur l'Art. Joseph KOSUTH : Art->logique<-Mathématiques (c'est tautologique); Don JUDD prolonge la tautologie à son point-limite : « non-art », « anti-art », « non-art-art » et « anti-art-art », tout cela est inutile. »]

Interactions entre Temps et Espace : impact de l'autonomie de la production de TITUS-CARMEL :

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Altérations             | Distance   |
| Métaphores jubilatoires | Plénitude/Vacuité  |
| Métamorphoses           | Ancrage entre vérité dyonisiaque et Apollinienne               |
| Sobriété                | Dialectique  |
| Humour                  | Critique envers le devenir de la primauté de l'Espace sensible |

Exploration entre les mots et les choses (rapports)

Ses images/productions désignent et entraîne toujours plus loin que le signifié.

Santiago CALATRAVA (émission du 9 Mai 2011 sur Arte+7)

Maître : Nervi

ARCHITECTURE : Satolas TGV

Passionné par les sculptures mobiles, et modules en mouvement. Il crée l'architecture à partir de recherches de sculpture et de dessin. Une sculpture d'oeil réalisée 10 ans plus tôt est à la base de la gare TGV.

"Les forces sont des mouvements cristallisés pétris dans la masse du béton, de l'acier et du temps."

Les 2 terrasses sont des portes à faux (ailes d'oiseau/branches d'arbres) /demi-ponts qui poussent les forces à la limite du déséquilibre. S'inspire du corps pour créer des formes



# EPILOGUE

J'ai appris qu'il existait fondamentalement des liens entre la couleur, le vide et le plein (physique), les mathématiques, les particules élémentaires (bosons et quarks), le sport et la tension. Ce que je trouve difficile, c'est de trouver des livres, revues...spécialisés, adaptés. Wikipédia est un très bon outil pour les mots-clés et l'orientation facile des recherches et idées, mais le réel des livres me serait plus approprié.

Le tableau du glossaire représente mes références lexicales, artistiques et scientifiques. Il représente la suite des recherches.

Kurt Schwitters avec son Merzbaü, et « sa vie est son oeuvre » que tout le monde balance partout au sujet de Marchamp Duceil, sont en grande partie responsables de mon auto-observation. J'aimerais bâtir, construire subtilement un espace-atelier-maison sur moi. L'apparence ultra narcissique ou mégalomane de cette réalisation peut-être amusante pour certains, est en réalité très humble et discrète. Il s'agit en quelque sorte d'une profonde recherche-étude de moi-même, comme des milliers de gens partent méditer « détachés » du monde. Cette proposition relève de la matérialisation de la pensée (preuve de création plastique et d'activité, de présence, ...)car je suis simplement étudiant, est non-volontairement rattaché au système socialo-politico-économico-mongolo...;et qu'il faut toujours tout prouver !

## BIBLIOGRAPHIE ET REFERENCES

Mémo formulaire (maths, phy,élect-électro, chimie, bio, techno, unités, vie pratique), Y.DEPLANCHE, Educalivre 1998

Philosophie magazine Hors-série N°9 Fev-Mars 2011 : Le Cosmos des philosophes.

Revue Leonardo 2e Trimestre 2011

Dictionnaire Le Robert

Arte+7

Visites de musées et Institutions

Pierre Paliard, Jean Cristofol, Olga Denice, Barbara Vojinovic

Gérard TITUS-CARMEL ou le procès du modèle, Jean-Marc TISSERANT, SMI/Opsis, 1974

Musique : Stephan Bodzin, Turmstrasse Kollektiv, Daft Punk...

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Marsupialia>

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Springbok>

...