



Le Castor Roannais



Bulletin trimestriel édité par l'ARPN

N° 45 mars 2018

Dans ce numéro :

*L'Anthropocène
et la
biodiversité*

Dominique Bouineau

2

*L'œuf dans tous
ses états*

*Dominique Bouineau
& Emmanuel Maurin*

5

Agenda

7

La dernière diplômée officielle d'herboristerie est décédée fin janvier, à l'âge de 97 ans. Madame Marie Roubieu, tel était son nom, apprenait aux autres à reconnaître les plantes, les sentir, les goûter, les cueillir, avec une rigueur très scientifique. En effet, l'Ecole nationale d'herboristerie créée en 1927 consacra ce savoir si particulier qui nécessite une culture générale de la botanique bien au-delà de la vente et du conseil : l'herboriste maîtrise la production, la cueillette, le séchage, les interactions, bienfaits et méfaits de centaines de plantes. En 1941, sous le Régime de Vichy, le diplôme d'herboriste fut supprimé au profit des officines, et jamais rétabli depuis. La France reste le seul pays de l'Union Européenne à ne pas reconnaître la profession d'herboriste. Or depuis une quinzaine d'années, 143 plantes bénéfiques pour la santé sont en vente libre dans les grandes surfaces. Quant aux autres plantes médicinales, elles ne peuvent être vendues qu'en pharmacie. On assiste clairement à une industrialisation de la phytothérapie.

Dans le contexte général d'un retour à une certaine naturalité, face à une multiplication des scandales sanitaires, les recettes de grand-mère ont le vent en poupe : tisanes, crèmes, huiles... Les nouvelles générations, notamment, redécouvrent les vertus des plantes médicinales. Mais ce marché n'intéresse pas les pharmaciens qui préfèrent commercialiser des produits confectionnés à partir de molécules de plantes qui occupent moins de place et coûtent plus cher que des sachets de thym ou d'ortie.

En dehors de l'herboristerie, ce patrimoine végétal peut se découvrir dans notre environnement du quotidien. La reconnaissance des plantes sauvages de retour dans nos rues est l'objectif de l'action *Sauvages de ma rue*. Action participative, elle présente la biodiversité de notre environnement urbain. Car l'érosion de la biodiversité est aujourd'hui une réalité scientifique, qui menace la diversité du vivant. Pourtant capitale au bon fonctionnement des écosystèmes et à notre bien-être, la biodiversité (des plantes et des animaux) diminue à un rythme sans précédent. Toutefois, le grand public est assez peu sensibilisé à cet enjeu environnemental majeur.

Nous concluons ce 45^{ème} numéro du *Castor Roannais* par « L'œuf dans tous ses états ». Un petit clin d'œil à la fête de Pâques et à tous les œufs en chocolat dégustés.

La bonne résolution prise par le bureau pour cette année 2018 est d'éditer le *Castor Roannais* dans de bonnes conditions tout en poursuivant la mise en place de nouveaux projets et la gestion des affaires courantes. Merci à tous les protagonistes qui se sont investis dans ces jeux d'écriture et œuvrent dans la vie de notre association. Je vous souhaite une bonne lecture !

Emmanuel Maurin

Photo de couverture :

En haut: Echiquier

*Carterocephalus
poalaemon*

En bas: Flambé

Iphiclides podalirius

La disparition des abeilles



Voilà un extrait du discours de M. Albert Verdier : « Les problématiques de l'abeille correspondent avec la disparition ou raréfaction des espèces sauvages. Une étude dit qu'il a disparu plus d'espèces pendant les dernières décennies que pendant les derniers millénaires. Nous avons de quoi être inquiets. »

Finalement, qu'est-ce que c'est que la biodiversité ? Et pourquoi être inquiet de la disparition des espèces ? Les dinosaures ont bien disparu et cela a permis à d'autres espèces de se développer... Alors... Pourquoi ?

La définition de la biodiversité

Nous avons voulu trouver une définition simple de la biodiversité.

Dans le dictionnaire Larousse, nous trouvons ceci : **Diversité des espèces vivantes et diversité de leurs caractères génétiques.**

Et cette définition nous renvoie à celle donnée par la 18e Assemblée générale de l'Union mondiale pour la Nature, Costa Rica, 1988 : « La diversité biologique, ou biodiversité, est la variété et la variabilité de tous les organismes vivants. Cela inclut la variabilité génétique à l'intérieur des espèces et de leurs populations, la variabilité des espèces et de leurs formes de vie, la diversité des complexes d'espèces associées et de leurs interactions, et celle des processus écologiques qu'ils influencent ou dont ils sont les acteurs. »

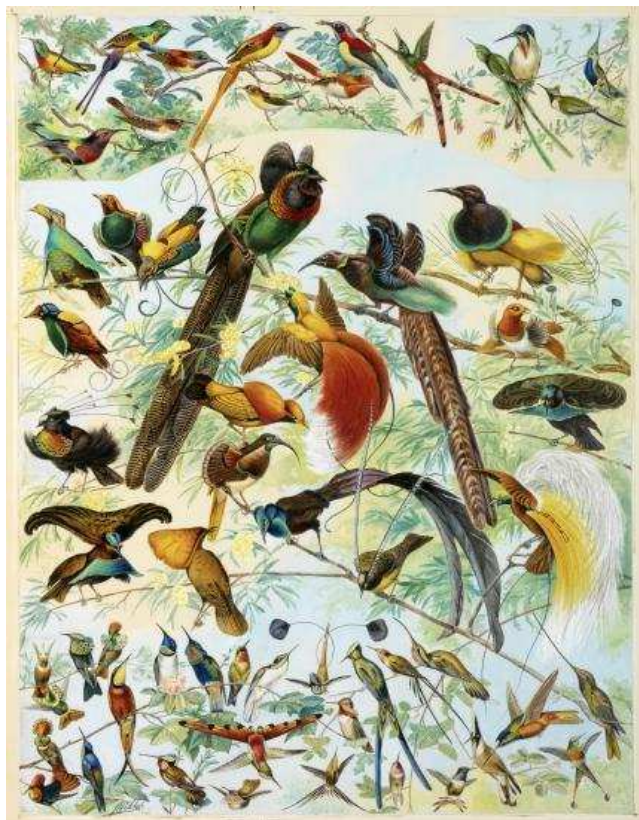
D'accord... Mais pourquoi la biodiversité est-elle aussi importante et pourquoi son évolution actuelle peut être un danger ? Alors nous avons décidé de poser la question directement sur le moteur de recherche Google. Et là, surprise, nous tombons sur un article du Ministère de l'Agriculture. Il faut savoir que le site de ce ministère est très intéressant. Par exemple : il dit que les produits phytosanitaires sont cancérigènes !

Que nous dit ce site sur la biodiversité ? « C'est le résultat de trois milliards d'années d'évolution, depuis l'apparition du premier organisme vivant sur Terre. De nombreuses espèces sont aujourd'hui menacées d'extinction et certaines ont déjà disparu : on dit que la biodiversité s'érode, et les activités humaines en sont en partie responsables. Or ces disparitions sont irréversibles, et les conséquences sont imprévisibles : la disparition des prédateurs (requins) entraîne la prolifération des proies (méduses), la diminution du nombre d'insectes et animaux pollinisateurs (abeilles, chauve-souris...) entraîne une baisse de la fécondation des plantes (qui produisent fruits, légumes, graines, huiles...). La diversité des espèces permet aussi aux écosystèmes de mieux s'adapter aux changements de l'environnement (notamment climatique) et constitue donc une richesse pour tous les êtres vivants. Enfin, la biodiversité rend des services aux Hommes : approvisionnement en nourriture, filtration de l'eau, production d'oxygène... »

Donc nous comprenons l'importance de la biodiversité. D'ailleurs les abeilles de M. Verdier sont bien citées comme étant en voie de disparition et pourtant comme étant utiles à la pollinisation des plantes nécessaires à notre approvisionnement alimentaire.

Au paragraphe suivant, il est dit : « Ces questions de protection de la biodiversité sont de plus en plus prises en compte par le monde agricole, à travers le choix des techniques culturales et des modes de production. Parmi les techniques allant dans ce sens, citons, entre autres, le non labour, l'utilisation d'auxiliaires, le maintien de bandes enherbées et d'infrastructures agro-écologiques (mares, haies, arbres, murets...), la diversification des cultures, l'utilisation et la préservation de races animales ou variétés végétales menacées, la réduction de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques... ». Si nous comprenons bien, les solutions existent et sont sur le site internet du Ministère de l'Agriculture ! Il ne reste plus qu'à les généraliser à une grande échelle. Nous ne savons si les agriculteurs manifestant contre l'interdiction des produits phytosanitaires sont bien au courant de ce que préconise leur ministère.

Pourquoi la diminution de la biodiversité est un danger pour l'homme ?



- La singularité de l'Anthropocène réside dans le fait que les changements se produisent en une période de temps extrêmement resserrée.
- Si l'on suit la trajectoire actuelle, l'avenir de nombreux organismes vivants demeurera incertain dans l'Anthropocène. L'indice Planète Vivante, qui mesure la biodiversité à partir du suivi de 14 152 populations appartenant à 3706 espèces de vertébrés, affiche ainsi une tendance à la baisse persistante : en moyenne, les populations des espèces considérées ont décliné de 58 % entre 1970 et 2012.
- Les espèces suivies sont de plus en plus affectées par les pratiques non soutenables d'agriculture, de pêche, d'extraction minière et autres activités humaines contribuant à la perte et à la dégradation des habitats, à la surexploitation, au changement climatique et à la pollution.
- En cas de statu quo, les populations continueront à régresser. Et même si les objectifs fixés par les Nations unies pour enrayer le recul de la biodiversité étaient atteints en 2020, les espèces risqueraient entre-temps d'avoir perdu 67 % de leurs effectifs en moyenne au cours des cinquante dernières années.
- Dernier point : si les plantes et les animaux sauvages sont concernés, le nombre d'êtres humains victimes de la détérioration de l'environnement va également croissant.

En posant la question sur un moteur de recherche : « Pourquoi la diminution de la biodiversité est un danger pour l'homme ? », nous trouvons un rapport du WWF.

Dans ce rapport, Marco Lambertini, directeur général de WWF International soulève plusieurs points :

Dans notre époque géologique baptisée « Anthropocène », notre climat évolue plus rapidement, les océans s'acidifient et des biomes entiers (*Vaste région biogéographique s'étendant sous un même climat, comme la toundra, la forêt tropicale humide, la savane ou encore le récif corallien*) disparaissent, le tout à un rythme mesurable à l'échelle d'une vie humaine. Or, cette trajectoire porte en elle le risque que la Terre devienne beaucoup moins hospitalière pour notre société mondialisée.



Pour que les systèmes vivants continuent à satisfaire nos besoins vitaux (un air respirable, une eau potable ou de la nourriture comestible), encore faut-il qu'ils conservent leur complexité, leur diversité et leur résilience. **La résilience écologique est la capacité d'un écosystème, d'un habitat, d'une population ou d'une espèce à retrouver un fonctionnement et un développement normal après avoir subi une perturbation importante (facteur écologique).**

- S'agissant de la stabilité sociale, économique et climatique ou de la sécurité énergétique, alimentaire ou hydrique, l'homme souffre de plus en plus de la dégradation de l'environnement. De plus, nous commençons à comprendre qu'un environnement naturel diversifié, sain, résilient et productif ne forme rien de moins que le socle d'un avenir prospère, juste et sûr pour l'humanité toute entière.
- Ce dont nous avons besoin, et qui constitue probablement la mutation culturelle et comportementale la plus profonde qu'une civilisation n'ait jamais connue, c'est bien de dissocier le développement humain et économique de la dégradation écologique. A cet égard, le rythme et la portée de la transition seront tout simplement décisifs.

L'Anthropocène

Alors qu'est-ce que c'est que l'Anthropocène ? Le rapport continue à donner les éléments suivants :

Plusieurs auteurs suggèrent que nous sommes passés de l'Holocène à une nouvelle époque géologique baptisée « Anthropocène ». Les scientifiques cherchent désormais à discerner parmi les changements induits par l'homme ceux compromettant le plus la résilience de notre planète.

L'amplitude de notre impact sur la planète est telle que l'Anthropocène pourrait bien constituer le théâtre de la sixième grande extinction de masse. Par le passé, de telles extinctions se sont étalées sur quelques centaines de milliers, voire quelques millions d'années. La singularité de l'Anthropocène, elle, réside dans le fait que les changements se produisent sur une période de temps extrêmement resserrée. De plus, pour la première fois, une nouvelle époque géologique risque de s'ouvrir non pas en raison des conditions imposées par la planète aux espèces qui la peuplent, mais par les actes conscients d'une seule et même espèce, l'*Homo Sapiens*.

Nous commençons tout juste à chercher des solutions pour restaurer les écosystèmes dont nous dépendons et créer des lieux résilients et hospitaliers pour la vie sauvage et pour les êtres humains. A nous maintenant de trouver des réponses à la hauteur du défi : passer véritablement à des modes de production et de consommation responsables et résilients.

Cette transition suppose la refonte radicale de deux secteurs mondialisés : l'énergie et l'alimentation.



S'agissant du premier, le développement rapide des sources d'énergies renouvelables et le basculement de la demande en direction de celles-ci sont fondamentaux.

Pour ce qui est du second, la modification du régime alimentaire dans les pays où les revenus sont élevés (diminution de la consommation de protéines animales, par exemple), tout comme la réduction des déchets au sein de la chaîne alimentaire, peuvent contribuer significativement à la production d'une quantité suffisante d'aliments dans les limites d'une seule planète.

De plus, l'optimisation de la productivité agricole dans le respect des écosystèmes, la substitution des intrants chimiques et fossiles par des processus naturels équivalents et la stimulation d'interactions bénéfiques entre les différents systèmes agricoles sont primordiales pour renforcer la résilience des paysages, des systèmes naturels et de la biodiversité. C'est ce que préconise le Ministère de l'Agriculture français comme nous l'avons vu plus haut.

Conclusion

Et nous revoilà avec la fameuse biodiversité. Donc les solutions existent. Il s'agit maintenant d'une prise de conscience individuelle et sociétale. Un jour, en discutant avec mon père, celui-ci me dit : « Tu sais, cet écologiste est révolutionnaire, il veut la révolution ». Alors je lui ai répondu : « Tu sais, Papa, une société qui doit mettre en place de nouveaux systèmes de production, de transports, d'alimentation, va être obligée, par la force des choses, de faire une véritable révolution de son mode de vie. »

Alors, soyons révolutionnaire, faisons preuve d'intelligence et tournons-nous vers une société résiliente...



Dominique Bouineau

Au moment de Pâques, les rayons et les vitrines des magasins sont remplis d'œufs (... en chocolat !). Ce symbole remonte aux origines de l'homme. « *L'œuf des oiseaux et des reptiles, dont la valeur alimentaire fut perçue sans doute, dès avant l'hominisation-des animaux s'en nourrissent- joue un rôle essentiel dans les mythes d'origine relatant la création du monde, ceci dans les civilisations les plus diverses.* » L'œuf est « *tout naturellement associé au rituel du renouveau. Dans les religions qui croyaient en la résurrection, ce symbole de renaissance périodique était placé dans les tombeaux. C'est le trajet symbolique de la Mort à la Vie qui a été conservé dans la liturgie chrétienne avec l'œuf de Pâques, symbole beaucoup plus ancien que le christianisme. Outre sa fonction fécondante et créatrice, l'œuf des oiseaux transmet plusieurs valeurs qu'exploitent de nombreuses langues : le contraste entre le « jaune » et le « blanc », la forme simple et harmonieuse, plus naturelle, plus dynamique que celle de la sphère (l'œuf est engendré par une ellipse ; c'est un chef-d'œuvre du design), le dynamisme vital...* » ¹ etc.

Mais essayons de découvrir le monde diversifié des œufs d'oiseaux.

Admiré pour sa beauté élégante, l'œuf représente la première étape du développement de l'oiseau. D'apparence lisse et fragile, la coquille est un matériau hautement résistant qui protège le poussin pendant sa croissance embryonnaire. Elle se compose principalement de carbonate de calcium, absorbé sous forme de graviers ou prélevé directement sur les os de l'oiseau. Des pores microscopiques permettent les échanges gazeux avec le milieu extérieur.

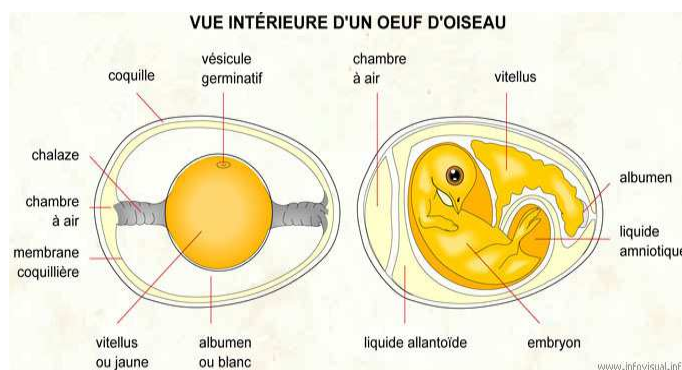
Elliptiques ou ronds, immaculés ou mouchetés, blancs voire plus ou moins colorés : les œufs d'oiseaux présentent une grande variété de formes et de couleurs. Même au sein d'une même nichée, il n'en existe pas deux qui soient identiques.

Intriguée par cette diversité de formes, une biologiste de l'Université de Princeton (Etats-Unis), Mary Caswell Stoddard, a mené une étude sur la forme des œufs avec une équipe internationale et a publié ses résultats dans la revue américaine *Science*.

L'étude conclut que les formes très variées des œufs parmi les nombreuses espèces d'oiseaux paraissent liées à leurs différentes aptitudes pour voler.

« En outre, nos travaux suggèrent que la membrane tapisant l'intérieur de l'œuf, et non pas la coquille, détermine la diversité des formes des œufs que nous voyons dans la nature », précise Mary Caswell Stoddard.

Les scientifiques, auparavant, avaient avancé diverses théories, comme celle du lieu où les oiseaux font leur nid. Par exemple, ceux nichant au bord d'une falaise, ont des œufs le plus souvent en forme de cône qui les fait rouler en petit cercle, évitant ainsi de tomber dans le vide. Une autre théorie suggérait que certaines formes optimiseraient l'incubation pendant la couvée. »



« Pour trancher ce débat, l'équipe de six chercheurs a donc analysé près de 150.000 œufs pondus par environ 1.400 espèces d'oiseaux différents, soit 14% des 10.000 espèces existantes. En scannant des photographies prises par le Museum of Vertebrate Zoology de Berkeley, ils ont pu étudier la symétrie et l'ellipticité (la forme ronde ou allongée) des œufs et créer une carte de toutes les formes des œufs.

Ces oiseaux étaient originaires du monde entier et ont été observés et catalogués par des naturalistes en grande partie à la fin du XIXe siècle et au début du XXe siècle.

Les œufs ont été classés selon leur asymétrie et leur ellipticité, ainsi que selon des paramètres biométriques et environnementaux.

Les chercheurs ont ensuite créé un modèle mathématique intégrant toutes ces variations de formes et les autres facteurs. Ils ont pu ainsi rechercher les liens entre les différentes formes des œufs et de nombreux traits physiologiques des oiseaux et déterminé que l'un des meilleurs paramètres pour prédire la forme était les aptitudes de vol.

Le modèle fait aussi ressortir que les oiseaux les plus aérodynamiques ont tendance à pondre des œufs longs ou pointus.

Les œufs de chouettes sont de ce fait sphériques. Chez les colibris, ils sont elliptiques, et pointus pour les becasseaux. » ²

¹ Dictionnaire *culturel de la langue française Le Robert*, sous la direction d'A. Rey ; article « œuf »

² Informations publiées (entre autres) par le magazine *Science et Avenir*, le 23/06/2017.

« La variation à travers les espèces de la taille et de la forme de leurs œufs n'est tout simplement pas le fruit du hasard, mais correspond bien à l'éventail des différences dans leur aérodynamisme et la puissance de vol », relève Joseph Tibias, un scientifique de l'Imperial College à Londres, un des co-auteurs.

La morphologie du corps des oiseaux a évolué au cours des millénaires pour mieux s'adapter au vol : réduction de la taille corporelle et donc de la capacité de la cavité abdominale. La forme des œufs a pu en être affectée : « Les oiseaux les plus aérodynamiques ont peut-être besoin d'œufs plus étroits pour passer dans leur plus petit pelvis (partie inférieure du bassin osseux), et aussi parce que la seule façon pour loger un oisillon dans un œuf plus étroit est de l'allonger, de le rendre elliptique ou asymétrique », pointe Claire Spottiswoode, une zoologiste de l'Université de Cambridge (Royaume-Uni).

« Les oiseaux pourraient bien avoir eu un problème d'emballage pour permettre le développement d'un oisillon sain dans un œuf de taille réduite tout en maintenant un corps svelte et aérodynamique pour bien voler », ajoute le professeur L. Mahadevan de l'Université de Harvard (Etats-Unis), un des co-auteurs de la recherche.

Il y a tout de même quelques exceptions difficiles à expliquer. Par exemple, si les œufs d'autruches sont sphériques, ceux des kiwis sont elliptiques, alors que ces deux espèces ne volent pas.

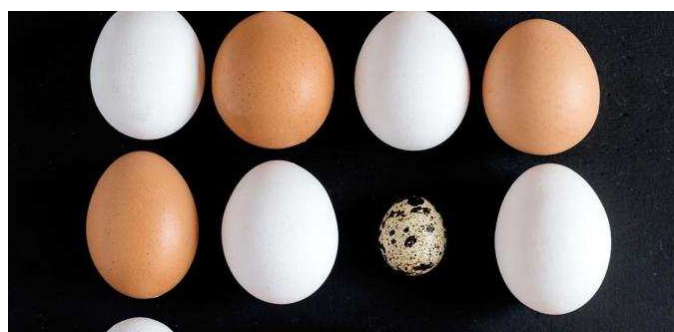
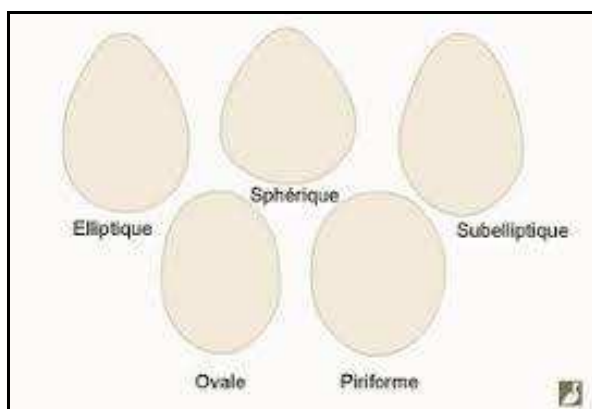
Les recherches peuvent donc continuer...

Par contre, dans la nature, il faut toujours observer avec respect les nids et les œufs car s'occuper d'une nichée est très coûteux en ressources et en énergie pour un oiseau. Restez toujours à une distance suffisante des nids pour ne pas perturber la reproduction et ne récoltez que les œufs trouvés au sol. Ne touchez jamais à un nid qui serait à votre portée car votre odeur pourrait y guider un prédateur !

Donc, bonne chasse aux œufs... **mais uniquement en chocolat !!!**

Dominique Bouineau & Emmanuel Maurin

³ Résultats de recherches publiés dans la revue *Science*



Prochaines réunions mensuelles :



CA Vendredi 6 avril-4 mai-1er juin à 20h15 au local de l'ARPN :

28 bis rue du Mayollet à Roanne

Prochaines sorties :



Sortie Amphibiens

Dimanche 11 mars : RDV 9h place des Mariniers à ROANNE

C'est le moment pour beaucoup d'amphibiens de migrer vers les zones de reproduction !

Venez découvrir différentes espèces présentes dans le roannais !



Sortie Chants des oiseaux

Dimanche 8 avril : RDV 9h place des Mariniers à ROANNE

C'est le printemps ! On le sent, on le voit et on l'entend !

Venez tendre l'oreille avec nous et découvrir

qui sont ces chanteurs à plumes !

Programme 2018 « Sauvages de ma rue » :

-16 mars 2018 à 18 h : Centre Social Moulin à Vent,

16 bis impasse du Mayollet, Roanne : présentation du projet aux personnes intéressées pour participer.

-25 mars à 14 h : Première sortie d'étude sur le terrain : lieu à fixer.

-6 avril de 16 h à 18 h : Formation à la saisie des données sur le site internet de Sauvages de ma rue, salle multimédia de la Maison des Services Publics du Mayollet, 28 Rue du Mayollet, Roanne.

-3 juin à 14 h : Deuxième sortie d'étude sur le terrain : lieu à fixer.

-Fin août-début septembre : Troisième sortie d'étude sur le terrain : date et lieu à fixer.

-Entre chaque sortie : relevés de la flore d'un certain nombre de rues et saisies.

Courriel pour cette action : sauvages.du.roannais@orange.fr



**sauvages
de ma rue**
Roannais

Pour nous contacter :

ARPN 28bis rue du Mayollet 42 300 Roanne

04 77 78 04 20

arnroannais@gmail.com



Arpn Roanne

<http://arnp.fr>

Crédits photos : Google (p 2 à 4), ARPAN (p5 à 6)

Les propos tenus dans cette revue n'engagent que leurs auteurs.

