

Propositions accessory to the thesis  
DAMAGE AND FAILURE OF NON-CONVENTIONAL COMPOSITE  
LAMINATES

by Cláudio Lopes

1. Non-conventional configurations offer the possibility to explore the full potential of composite laminates. Limitation of laminate design to traditional configurations is like driving one's car strictly in 1<sup>st</sup> gear: it is highly unlikely that one reaches the destination in the most efficient way.

*Onconventionele configuraties bieden de mogelijkheid om het volledig potentieel van composieten laminaten te verkennen. Het limiteren van het ontwerpen van laminaten tot traditionele configuraties is net als met een auto alleen in de eerste versnelling rijden: Het is onwaarschijnlijk dat men op de meest efficiënte manier zijn bestemming bereikt.*

2. All the things weighted, the tow-overlapping method of building variable-stiffness panels is not as attractive as the tow-dropping method.

*Alles in beschouwing genomen is de 'tow-overlapping' methode om panelen van variabele stijfheid te bouwen niet zo aantrekkelijk als de 'tow-dropping' methode.*

3. The traditional approach to the problem of stress concentrations around a cutout is a typical 'amendment' process. A more effective solution is to use a fibre-steered format and avoid the stress concentrations right from the start.

*De traditionele benadering van het probleem van spanningsconcentraties rondom een gat is een typisch geval van achteraf aanpassen. Een efficiëntere oplossing is een vezelgestuurde waarmee de spanningsconcentraties van het begin af aan te vermijden.*

4. Starting an experimental programme with high expectations is a risk. To avoid disappointment, one should try to control the 'wishful thinking'.

*Het starten van een experimenteel programma met hoge verwachtingen is riskant. Om teleurstellingen te voorkomen moet men de neiging van 'wishful thinking' onder controle houden.*

5. Aircraft development is currently at the top of the S-curve and composites are not going to change this. There is just too much input effort required for limited outcome improvements, and these can be completely washed out by external variables such as fuel costs.

*De ontwikkeling van vliegtuigen bevindt zich momenteel aan de bovenkant van de S-curve and composieten zullen daar geen verandering in brengen. Er moet te veel energie in worden gestoken om een beperkte verbetering te krijgen, die vervolgens volledig teniet gedaan kunnen worden door externe variabelen zoals brandstofkosten.*

6. The future of short haul aircraft travel looks dim. In the quest for energy efficiency, people will try to avoid lifting themselves, their luggage, seat, toilet, TV-set and vintage 'Cabernet Sauvignon'. As fuel costs rise, high-speed trains are becoming highly attractive. This does not ought to put the composite materials engineer out of business, just in a different one.

*De toekomst van korte afstand vliegwezen ziet er somber uit. In de zoektocht naar meer efficiëntere energievormen, zullen mensen proberen om te vermijden dat ze zichzelf, hun bagage, hun stoel, hun WC, hun TV en hun van een goed jaar zijnde 'Cabernet Sauvignon' in de lucht moeten zien te krijgen. In tijden van stijgende brandstofkosten worden hoge snelheidstreinen zeer aantrekkelijk. Dit is niet genoeg om een materiaalkundig op composieten gespecialiseerde ingenieur werkloos te maken, maar hij komt wel in een andere industrie terecht.*

7. Consciousness seems to be a capacity for advanced simulation of reality where the models include the simulator and simulations of other simulators. The conditions for such models are dictated by memory of past experiences. Consciousness in humans may have evolved by natural selection as an adaptation to anticipate and counter social strategies of other humans, predators and prey.

*Bewustwording lijkt een capaciteit te zijn voor een geavanceerde simulatie van de werkelijkheid waarbij de modellen de simulator en de simulaties van andere simulators omvatten. Bewustwording in mensen zou kunnen zijn geëvolueerd door natuurlijke selectie als een aanpassing om te anticiperen en om sociale strategieën van andere mensen tegen te gaan, roofdieren en prooi.*

8. On average, Ph.D. students in Portugal seem to be under closer supervision than their Dutch colleagues. The Portuguese way may be more adequate for the accomplishment of the degree but I am not sure that it serves its purpose better.

*Gemiddeld genomen lijken promovendi in Portugal nauwkeuriger te worden begeleid dan hun Nederlandse collega's. De Portugese methode mag dan beter zijn in termen van het afmaken van de promotie maar ik ben er niet zeker van dat het haar doel beter dient.*

9. After living in The Netherlands for ten years, I am no longer surprised that Dutch people achieve great deeds. Their entrepreneurship, pragmatism and individualism, balanced with a high social awareness, is a formula for success. Though, their despise for anything 'nonessential' can turn out to be an insuperable cultural barrier for most southern Europeans.

*Na tien jaar in Nederland te hebben gewoond, ben ik niet langer verrast dat Nederlanders grote dingen weten te doen. Hun handelsgeest, pragmatisme en individualisme, in evenwicht gehouden door een grote maatschappelijk bewustzijn is een recept voor succes. Echter hun afkeer voor niet-essentiële zaken zou een onoverkomelijke, culturele barrière kunnen zijn voor de meeste Zuid-Europeanen.*

10. There is no way to bring back the precious opportunities lost by being away from one's young child. At very young ages, any time is 'quality time'.

*Er is geen enkele manier om de waardevolle momenten die verloren zijn gegaan als men niet bij zijn jonge kind kan zijn in te halen. Op hele jonge leeftijd is ieder moment 'quality time'.*

These propositions are regarded as defensible, and have been approved as such by the supervisors, prof. Z. Gürdal and prof. P. P. Camanho.

